

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

2/27/2000

450127-02261

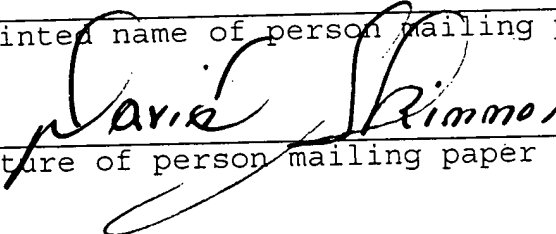
"Express Mail" mailing label number EL375189881US

Date of Deposit October 7, 1999

I hereby certify that this paper or fee, and a patent application and accompanying papers, are being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 39 CFR 1.10 on the date indicated above and are addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20531.

**DAVID SKINNER**

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

  
(Signature of person mailing paper or fee)

BEST AVAILABLE COPY

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC503 U.S. PTO  
09/414678  
10/07/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年10月 8日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第287111号

出 願 人

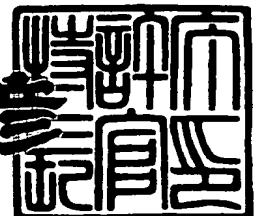
Applicant(s):

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

1999年 9月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3065519

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI98077

【提出日】 平成10年10月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 3/00

【発明の名称】 携帯型玩具、携帯型情報端末、エンタテインメントシステム及び記録媒体

【請求項の数】 23

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都目黒区目黒本町4丁目17番25号 株式会社ス  
                                リースピリッツ内

    【氏名】 小霜 和也

【特許出願人】

    【識別番号】 395015319

    【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号

    【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

    【識別番号】 100077665

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

    【識別番号】 100077805

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 001834

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

携帯型玩具、携帯型情報端末、エンタテインメントシステム及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示部分とそれを囲む本体部分とで頭部と体部とを有する 1 つの形態が構成され、前記表示部分は、少なくとも前記形態の表情を具現させる手段として機能することを特徴とする携帯型玩具。

【請求項 2】

表示部分とそれを囲む本体部分とで頭部と体部とを有する 1 つの形態が構成され、前記表示部分は、少なくとも前記形態の表情を具現させる手段として機能することを特徴とする携帯型情報端末。

【請求項 3】

請求項 2 記載の携帯型情報端末において、

前記表示部分は、内部に組み込まれた画像処理手段にて作成された画像データに基づいた画像を表示するための表示画面で構成されていることを特徴とする携帯型情報端末。

【請求項 4】

請求項 3 記載の携帯型情報端末において、

前記画像処理手段は、予め用意された複数の表情情報のうち、表情選択手段によって選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示手段を有することを特徴とする携帯型情報端末。

【請求項 5】

請求項 4 記載の携帯型情報端末において、

前記表情選択手段は、前記複数の表情情報のうち、予め設定された時間幅のタイミングでランダムに表情情報を選択することを特徴とする携帯型情報端末。

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 記載の携帯型情報端末において、

前記表情選択手段は、前記複数の表情情報のうち、現在の表情下での操作入力に基づいて、その操作入力のタイミングに応じた表情情報を選択することを特徴とする携帯型情報端末。

【請求項 7】

請求項 4～6 のいずれか 1 項に記載の携帯型情報端末において、

前記表情表示手段は、前記読み出された表情情報に関連する表情情報が付加されている場合に、前記読み出された表情情報に基づく表情から前記関連する表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示することを特徴とする携帯型情報端末。

【請求項 8】

請求項 4～7 のいずれか 1 項に記載の携帯型情報端末において、

前記表情情報にメッセージ情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して、前記表情表示手段での表情表示にほぼ同期させて前記メッセージを音声出力する音声出力手段を有することを特徴とする携帯型情報端末。

【請求項 9】

請求項 4～7 のいずれか 1 項に記載の携帯型情報端末において、

前記表情表示手段は、前記表情情報にメッセージ情報が付加され、かつ、メッセージの画面表示を示す情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して画面表示することを特徴とする携帯型情報端末。

【請求項 10】

プログラムの実行機能を有するエンタテインメント装置と、該エンタテインメント装置に着脱自在に装着され、かつ、前記エンタテインメント装置に対して電氣的に接続するためのインターフェースを具備した携帯型情報端末とを有するエンタテインメントシステムにおいて、

前記携帯型情報端末は、表示部分とそれを囲む本体部分とで頭部と体部とを有する 1 つの形態が構成され、前記表示部分は、少なくとも前記形態の表情を具現させる手段として機能することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 11】

請求項 10 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記携帯型情報端末及び前記エンタテインメント装置は、互いに情報の転送を行うための情報転送手段をそれぞれ有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 12】

請求項 10 又は 11 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記携帯型情報端末における前記表示部分は、該携帯型情報端末の内部に組み込まれた画像処理手段にて作成された画像データに基づいた画像を表示するための表示画面で構成されていることを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 13】

請求項 12 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記画像処理手段は、予め用意された複数の表情情報のうち、前記携帯型情報端末の内部に組み込まれた表情選択手段によって選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 14】

請求項 13 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記表情選択手段は、前記複数の表情情報のうち、予め設定された時間幅のタイミングでランダムに表情情報を選択することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 15】

請求項 13 又は 14 記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記表情選択手段は、前記複数の表情情報のうち、現在の表情下での操作入力に基づいて、その操作入力のタイミングに応じた表情情報を選択することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 16】

請求項 13～15 のいずれか 1 項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、



前記表情表示手段は、前記読み出された表情情報に関連する表情情報が付加されている場合に、前記読み出された表情情報に基づく表情から前記関連する表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 17】

請求項 13～16 のいずれか 1 項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記携帯型情報端末は、前記表情情報にメッセージ情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して、前記表情表示手段での表情表示にほぼ同期させて前記メッセージを音声出力する音声出力手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 18】

請求項 13～16 のいずれか 1 項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記表情表示手段は、前記表情情報にメッセージ情報が付加され、かつ、メッセージの画面表示を示す情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して画面表示することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項 19】

予め用意された複数の表情情報のうち、予め設定された時間幅のタイミングでランダムに表情情報を選択する表情選択ステップと、

前記表情選択ステップによって選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示ステップとを有するプログラムが格納されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 20】

予め用意された複数の表情情報のうち、現在の表情下での操作入力に基づいて、その操作入力のタイミングに応じた表情情報を選択する表情選択ステップと、前記表情選択ステップによって選択された表情情報を読み出して、現在の表情

から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示ステップとを有するプログラムが格納されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項 21】

請求項 19 又は 20 記載の記録媒体において、

前記表情表示ステップは、前記読み出された表情情報に関連する表情情報が付加されている場合に、前記読み出された表情情報に基づく表情から前記関連する表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する処理を含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項 22】

請求項 19～21 のいずれか 1 項に記載の記録媒体において、

前記表情情報にメッセージ情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して、前記表情表示ステップでの表情表示処理にほぼ同期させて前記メッセージを音声出力する音声出力ステップを含むことを特徴とする記録媒体。

【請求項 23】

請求項 19～21 のいずれか 1 項に記載の記録媒体において、

前記表情表示ステップは、前記表情情報にメッセージ情報が付加され、かつ、メッセージの画面表示を示す情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して画面表示することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザが手に持って遊ぶことができる携帯型玩具と、情報機器の補助記憶装置として使用される携帯型情報端末と、該携帯型情報端末を具備したエンタテインメントシステムと、携帯型情報端末にダウンロードされるべきプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

ビデオゲーム機を含むエンタテインメント装置のような情報機器等の親機に挿着されて用いられている従来のメモリカード装置等の子機は、情報機器の本体（親機）と接続するためのインターフェースと、データを記憶するための不揮発性の記憶素子とを備えて構成されている。

## 【0003】

図56は、このような従来のメモリカード装置の主要部の構成例を示している。この従来のメモリカード1000は、その動作を制御するための制御手段1002と、情報機器等のスロット内に設けられた端子に接続するためのコネクタ1004、及びデータを記憶するための不揮発性メモリ1006を備え、コネクタ1004と不揮発性メモリ1006は制御手段1002に接続されている。

## 【0004】

制御手段1002は、例えばマイクロコンピュータ（以下の図中ではマイコンと略記する。）を用いて構成される。また、不揮発性メモリ1006として、例えばフラッシュメモリやEEPROM等が用いられる。また、情報機器等との接続インターフェースには、プロトコルを解釈するための制御手段としてマイクロコンピュータが使われることもある。

## 【0005】

図57は、従来のメモリカード1000の制御手段1002における制御項目を示している。

## 【0006】

このように、従来のメモリカード1000では、情報機器等の本体に接続するための本体接続インターフェースと、不揮発メモリにデータを入出力するためのメモリインターフェースを備えているだけであった。

## 【0007】

また、家庭用TVゲームも楽しむことができる従来のエンタテインメント装置は、プログラムやデータ等を補助記憶装置に記憶する機能を有している。上述したメモリカード装置は、このようなエンタテインメント装置の補助記憶装置としても用いられる。

## 【0008】

図 58 は、補助記憶装置としてメモリカードを用いる従来のエンタテインメント装置 1010 の一例を示している。この従来のエンタテインメント装置 1010 の本体 1012 は、ほぼ四角形状の筐体に收容されており、その中央部にアプリケーションプログラムが記録された記録媒体である光ディスクが装着されるディスク装着部 1014 と、現在実行中のプログラムを任意にリセットするためのリセットスイッチ 1016 と、電源スイッチ 1018 と、前記光ディスクの装着を操作するためのディスク操作スイッチ 1020 と、例えば 2 つのスロット部 1022A、1022B とから構成されている。

【0009】

補助記憶装置として用いられるメモリカード 1000 は、このスロット部 1022A、1022B に挿着され、例えばエンタテインメント装置 1010 上で実行されたプログラムの結果等が、制御手段 (CPU) 1024 から送られて不揮発性メモリ 1006 に書き込まれる。なお、前記スロット部 1022A、1022B には、図示していない複数の操作装置 (コントローラ) も接続され、複数の使用者が同時に対戦ゲーム等を行うことができるようにされている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、親機となるエンタテインメント装置等のメモリカード用のスロットを利用して接続される子機に、さらにゲーム等のプログラム実行機能を持たせることが考えられている。このような子機は、そのまま携帯型情報端末としても使用できるものであり、他の機器との通信を容易化することにより、応用範囲が拡大され、新たな需要の喚起にもつながるものである。

【0011】

また、携帯型情報端末に頭部と体部を備えさせることによって、玩具としても使用できるようにすれば、携帯型情報端末の普及に貢献させることができるものである。

【0012】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、頭部と体部から構成される 1 つの形態において、その表情の変化をいつでも楽しむことができ、顧客

吸引力の向上を実現させることができる携帯型玩具を提供することを目的とする。

【0013】

また、本発明の他の目的は、この端末自体があたかも生命を宿しているかのようにな、ユーザの話し相手として機能させることができる携帯型情報端末を提供することにある。

【0014】

また、本発明の他の目的は、携帯型玩具としても使用できる携帯型情報端末を使用して、様々な機能を発揮させることができるエンタテインメントシステムを提供することにある。

【0015】

また、本発明の他の目的は、ユーザの話し相手として機能させることができる携帯型情報端末を動作させるプログラムが記録された記録媒体を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る携帯型玩具は、表示部分とそれを囲む本体部分とで頭部と体部とを有する1つの形態が構成され、前記表示部分は、少なくとも前記形態の表情を具現させる手段として機能することを特徴とする。

【0017】

これにより、ユーザは、様々なに変化する前記形態の表情を楽しむことができ、玩具自体があたかも生命を宿しているかのようにな、ユーザの話し相手として機能させることができる。

【0018】

次に、本発明に係る携帯型情報端末は、表示部分とそれを囲む本体部分とで頭部と体部とを有する1つの形態が構成され、前記表示部分は、少なくとも前記形態の表情を具現させる手段として機能することを特徴とする。

【0019】

これにより、前記形態の表示部を通して表示される表情の変化をいつでも楽し

むことができることから、端末自体、携帯型の玩具として使用することができる。しかも、端末があたかも生命を宿しているかのようにみえ、ユーザの話し相手として機能させることができる。

【0020】

この場合、前記表示部分は、内部に組み込まれた画像処理手段にて作成された画像データに基づいた画像を表示するための表示画面で構成されていることが好ましい。

【0021】

また、前記構成において、前記画像処理手段は、予め用意された複数の表情情報のうち、表情選択手段によって選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示手段を有するようにしてもよい。

【0022】

この場合、表情の変化にぎこちなさがなくなり、自然な表情変化を具現させることができる。これは、端末を玩具として見た場合に、顧客吸引力の向上につながる。

【0023】

また、前記構成において、前記表情選択手段は、前記複数の表情情報のうち、予め設定された時間幅のタイミングでランダムに表情情報を選択するようにしてもよい。この場合、端末をそのまま放置しても、勝手に何かをしゃべって表情を変化させるという滑稽な動作を行うため、ユーザの端末に対する親密さが向上することとなる。

【0024】

また、前記構成において、前記表情選択手段は、前記複数の表情情報のうち、現在の表情下での操作入力に基づいて、その操作入力のタイミングに応じた表情情報を選択するようにしてもよい。

【0025】

この場合、ユーザが単にキー操作を行うだけで、そのキー操作のタイミングやキー操作の時間幅や操作時間に対して様々なメッセージや表情変化が行われ、ユ

ーザは、あたかも生命を宿した端末と一緒に遊んでいるような感覚を体験することができる。

【0026】

また、前記構成において、前記表情表示手段は、前記読み出された表情情報に関連する表情情報が付加されている場合に、前記読み出された表情情報に基づく表情から前記関連する表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示するようにしてもよい。この場合、複雑な表情変化や1つの表情に関連する複数の表情の組み合わせを容易に実現させることができる。

【0027】

また、前記構成において、前記表情情報にメッセージ情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して、前記表情表示手段での表情表示にほぼ同期させて前記メッセージを音声出力する音声出力手段を有するようにしてもよい。

【0028】

この場合、コンピュータがデータに基づいて音声出力しているという無機的な雰囲気ではなく、生命を宿した端末が自然にしゃべっているという有機的な雰囲気を醸し出すことができる。

【0029】

また、前記構成において、前記表情表示手段は、前記表情情報にメッセージ情報が付加され、かつ、メッセージの画面表示を示す情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して画面表示するようにしてもよい。

【0030】

これにより、長いメッセージを出力する場合に、その根幹となるメッセージのみを画面に表示し、接頭語や接尾語などの枝葉になるメッセージを音声出力することが可能となり、スピーカとして例えば圧電ブザーを使用した場合においても、長いメッセージ出力に対する容量の問題を解決することができる。

【0031】

次に、本発明は、プログラムの実行機能を有するエンタテインメント装置と、

該エンタテインメント装置に着脱自在に装着され、かつ、前記エンタテインメント装置に対して電氣的に接続するためのインターフェースを具備した携帯型情報端末とを有するエンタテインメントシステムにおいて、前記携帯型情報端末は、表示部分とそれを囲む本体部分とで頭部と体部とを有する1つの形態が構成され、前記表示部分は、少なくとも前記形態の表情を具現させる手段として機能することを特徴とする。

## 【0032】

この場合、前記携帯型情報端末及び前記エンタテインメント装置は、互いに情報の転送を行うための情報転送手段をそれぞれ有するようにしてもよい。また、前記携帯型情報端末における前記表示部分は、該携帯型情報端末の内部に組み込まれた画像処理手段にて作成された画像データに基づいた画像を表示するための表示画面で構成するようにしてもよい。

## 【0033】

この場合において、前記画像処理手段は、予め用意された複数の表情情報のうち、前記携帯型情報端末の内部に組み込まれた表情選択手段によって選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示手段を有することが好ましい。

## 【0034】

前記表情選択手段は、前記複数の表情情報のうち、予め設定された時間幅のタイミングでランダムに表情情報を選択するようにしてもよいし、前記複数の表情情報のうち、現在の表情下での操作入力に基づいて、その操作入力のタイミングに応じた表情情報を選択するようにしてもよい。

## 【0035】

また、前記表情表示手段は、前記読み出された表情情報に関連する表情情報が付加されている場合に、前記読み出された表情情報に基づく表情から前記関連する表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示するようにしてもよい。

## 【0036】



また、前記携帯型情報端末は、前記表情情報にメッセージ情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して、前記表情表示手段での表情表示にほぼ同期させて前記メッセージを音声出力する音声出力手段を有するようにしてもよい。

## 【0037】

また、前記表情表示手段は、前記表情情報にメッセージ情報が付加され、かつ、メッセージの画面表示を示す情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して画面表示するようにしてもよい。

## 【0038】

次に、本発明に係る記録媒体は、予め用意された複数の表情情報のうち、予め設定された時間幅のタイミングでランダムに表情情報を選択する表情選択ステップと、前記表情選択ステップによって選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示ステップとを有するプログラムが格納されている。

## 【0039】

この記録媒体を用いることにより、表示される表情の変化にぎこちなさがなくなり、自然な表情変化を具現させることができ、様々な顔の表情を表示させる場合に便宜となる。特に、所定の時間幅のタイミングで表情が変化するため、勝手に何かをしゃべって表情を変化させるという滑稽な動作を提供させることができる。

## 【0040】

また、本発明に係る記録媒体は、予め用意された複数の表情情報のうち、現在の表情下での操作入力に基づいて、その操作入力のタイミングに応じた表情情報を選択する表情選択ステップと、前記表情選択ステップによって選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示ステップとを有するプログラムが格納されている。

## 【0041】

この記録媒体を用いることにより、ユーザが単にキー操作を行うだけで、その

キー操作のタイミングやキー操作の時間幅や操作時間に対して様々なメッセージや表情変化が行われ、ユーザは、あたかも生命を宿したとものと一緒に遊んでいるような感覚を体験することができる。

【0042】

上述の記録媒体に格納されたプログラムにおいて、前記表情表示ステップは、前記読み出された表情情報に関連する表情情報が付加されている場合に、前記読み出された表情情報に基づく表情から前記関連する表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する処理を含むようにしてもよい。

【0043】

また、前記表情情報にメッセージ情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して、前記表情表示ステップでの表情表示処理にほぼ同期させて前記メッセージを音声出力する音声出力ステップを含むようにしてもよい。

【0044】

また、前記表情表示ステップは、前記表情情報にメッセージ情報が付加され、かつ、メッセージの画面表示を示す情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して画面表示するようにしてもよい。

【0045】

【発明の実施の形態】

以下、携帯型玩具としても使用できる本発明に係る携帯型情報端末の実施の形態例（以下、単に実施の形態に係る端末と記す）と、エンタテインメント装置を有する本発明に係るエンタテインメントシステムの実施の形態例（以下、単に実施の形態に係るエンタテインメントシステムと記す）を図1～図55を参照しながら説明する。

【0046】

本実施の形態に係るエンタテインメントシステム500は、図1に示すように、本実施の形態に係る端末100が着脱自在に装着されるエンタテインメント装置1を有して構成されている。

【0047】

このエンタテインメント装置 1 は、例えば光ディスク等に記録されているプログラムを読み出して、使用者（例えばゲームプレイヤなど）からの指示に応じて例えばゲームを実行するためのものである。なお、ゲームの実行とは、主としてゲームの進行、及び表示や音声を制御することをいう。

【0048】

このエンタテインメント装置 1 の本体 2 は、ほぼ四角形状の筐体に收容されており、その中央部にビデオゲーム等のアプリケーションプログラムを供給するための記録媒体である CD-ROM 等の光ディスクが装着されるディスク装着部 3 と、現在実行中のプログラムを任意にリセットするためのリセットスイッチ 4 と、電源スイッチ 5 と、前記光ディスクの装着を操作するためのディスク操作スイッチ 6 と、例えば 2 つのスロット部 7 A、7 B を備えて構成されている。

【0049】

なお、アプリケーションプログラムを供給するための記録媒体は光ディスクに限定されるものではなく、また、通信回線を介してアプリケーションプログラムが供給されるようにしてもよい。

【0050】

スロット部 7 A、7 B には、2 つの操作装置 20 を接続することができ、2 人の使用者が対戦ゲーム等を行うことができる。また、このスロット部 7 A、7 B には、従来から使用されているメモリカードや本実施の形態に係る端末を挿着することもできる。なお、図 1 では 2 系統のスロット部 7 A、7 B を設けた構造を例示しているが、その数は 2 系統に限定されるものではない。

【0051】

操作装置 20 は、第 1、第 2 の操作部 21、22 と、L ボタン 23 L、R ボタン 23 R と、スタートボタン 24、選択ボタン 25 とを有し、さらに、アナログ操作が可能な操作部 31、32 と、これらの操作部 31、32 の操作モードを選択するモード選択スイッチ 33 と、選択された操作モードを表示するための表示部 34 とを有している。さらに、操作装置 20 の内部には、図示しない振動付与機構が設けられている。

【0052】

図2は、前記エンタテインメント装置1の本体2の前面に設けられているスロット部7A、7Bの様子を示している。

【0053】

本実施の形態では、スロット部7A、7Bは、それぞれ2段に形成されており、その上段には前述したメモリカード10や、本実施の形態に係る端末100が挿着されるメモリカード挿入部8A、8Bが設けられ、その下段にはコントローラ20の接続端子部（コネクタ）26が接続されるコントローラ接続部（ジャック）9A、9Bが設けられている。

【0054】

メモリカード挿入部8A、8Bの挿入孔（スロット）は、横方向に長い長方形状に形成し、その下側の両端のコーナーを上側の両端のコーナーに比べて丸みを多くして、メモリカードが誤った向きに挿入されない構造になっている。また、メモリカード挿入部8A、8Bには、その内部に設けられている電氣的接続を得るための接続端子を保護するシャッタが設けられている。

【0055】

一方、コントローラ接続部9A、9Bは、横方向に長い長方形状をした挿入孔の下側の両端のコーナーを上側の両端のコーナーに比べて丸みを多くした形状にして、コントローラ20の接続端子部26が誤った向きに接続されない構造になっており、かつメモリカードが誤挿入されないようにメモリカード挿入部8A、8Bとは挿入孔の形状を異にした構造にされている。

【0056】

図3に、エンタテインメント装置1の前面のスロット部7Aのメモリカード挿入部8Aに、後述する本発明の実施の形態に係る端末100が挿入された状態を示す。

【0057】

次に、エンタテインメント装置1の構成を図4を参照しながら説明する。このエンタテインメント装置1は、中央演算処理装置（CPU：Central Processing Unit）51及びその周辺装置等からなる制御系50と、フレームバッファ63に描画を行う画像処理装置（GPU：Graphic Processing Unit）62等からな

るグラフィックシステム60と、楽音、効果音等を発生する音声処理装置（S P U : Sound Processing Unit）等からなるサウンドシステム70と、アプリケーションプログラムが記録されている光ディスクの制御を行う光ディスク制御部80と、使用者からの指示が入力されるコントローラ20からの信号及びゲームの設定等を記憶するメモリカード10や、本実施の形態に係る端末100からのデータの入出力を制御する通信制御部90と、前記各部が接続されているバスBUS等を備えて構成されている。

## 【0058】

前記制御系50は、CPU51と、割込み制御やダイレクトメモリアクセス（DMA : Direct Memory Access）転送の制御等を行う周辺装置制御部52と、ランダムアクセスメモリ（RAM : Random Access Memory）からなるメインメモリ（主記憶装置）53と、メインメモリ53、グラフィックシステム60、サウンドシステム70等の管理を行ういわゆるオペレーティングシステム等のプログラムが格納されたリードオンリーメモリ（ROM : Read Only Memory）54とを備えている。なお、ここでのメインメモリは、そのメモリ上でプログラムを実行できるものをいう。

## 【0059】

前記CPU51は、ROM54に記憶されているオペレーティングシステムを実行することにより、このエンタテインメント装置1の全体を制御するもので、例えば32ビットのRISC-CPUからなる。

## 【0060】

そして、このエンタテインメント装置1は、電源が投入されると、前記制御系50のCPU51がROM54に記憶されているオペレーティングシステムを実行することにより、CPU51が、前記グラフィックシステム60、サウンドシステム70等の制御を行うようになっている。また、オペレーティングシステムが実行されると、CPU51は、動作確認等のエンタテインメント装置1の全体の初期化を行った後、前記光ディスク制御部80を制御して、光ディスクに記録されているゲーム等のアプリケーションプログラムを実行する。

## 【0061】

このゲーム等のプログラムの実行により、CPU 51は、使用者からの入力に応じて前記グラフィックシステム60、サウンドシステム70等を制御して、画像の表示、効果音、楽音の発生を制御する。

【0062】

また、前記グラフィックシステム60は、座標変換等の処理を行うジオメトリトランスファエンジン（GTE: Geometry Transfer Engine）61と、CPU 51からの描画指示に従って描画を行うGPU 62と、このGPU 62により描画された画像を記憶するフレームバッファ63と、離散コサイン変換等の直交変換により圧縮されて符号化された画像データを復号する画像デコーダ64とを備えている。

【0063】

前記GTE 61は、例えば複数の演算を並列に実行する並列演算機構を備え、前記CPU 51からの演算要求に応じて座標変換、光源計算、行列あるいはベクトル等の演算を高速に行うことができるようになっている。具体的には、このGTE 61は、例えば1つの三角形形状のポリゴンに同じ色で描画するフラットシェーディングを行う演算の場合では、1秒間に最大150万程度のポリゴンの座標演算を行うことができるようになっており、これによって、このエンタテインメント装置1では、CPU 51の負荷を低減するとともに、高速な座標演算を行うことができるようになっている。

【0064】

また、前記GPU 62は、CPU 51からの描画命令に従って、フレームバッファ63に対して多角形（ポリゴン）等の描画を行う。このGPU 62は、1秒間に最大36万程度のポリゴンの描画を行うことができるようになっている。

【0065】

さらに、前記フレームバッファ63は、いわゆるデュアルポートRAMからなり、GPU 62からの描画あるいはメインメモリからの転送と、表示のための読み出しとを同時に行うことができるようになっている。

【0066】

このフレームバッファ63は、例えば1Mバイトの容量を有し、それぞれ16

ビットの、横が1024画素、縦が512画素からなるマトリックスとして扱われる。また、このフレームバッファ63には、ビデオ出力として出力される表示領域の他に、GPU62がポリゴン等の描画を行う際に参照するカラーlookupアップテーブル（CLUT: Color Look Up Table）が記憶されるCLUT領域と、描画時に座標変換されてGPU62によって描画されるポリゴン等の中に挿入（マッピング）される素材（テクスチャ）が記憶されるテクスチャ領域が設けられている。これらのCLUT領域とテクスチャ領域は、表示領域の変更等に従って動的に変更されるようになっている。

## 【0067】

なお、前記GPU62は、上述のフラットシェーディングの他にポリゴンの頂点の色から補完してポリゴン内の色を決めるグーローシェーディングと、前記テクスチャ領域に記憶されているテクスチャをポリゴンに張り付けるテクスチャマッピングを行うことができるようになっている。これらのグーローシェーディングまたはテクスチャマッピングを行う場合には、前記GTE61は、1秒間に最大50万程度のポリゴンの座標演算を行うことができる。

## 【0068】

さらに、画像デコーダ64は、前記CPU51からの制御により、メインメモリ53に記憶されている静止画あるいは動画の画像データを復号してメインメモリ53に記憶する。

## 【0069】

また、この再生された画像データは、GPU62を介してフレームバッファ63に記憶することにより、上述のGPU62によって描画される画像の背景として使用することができるようになっている。

## 【0070】

前記サウンドシステム70は、CPU51からの指示に基づいて、楽音、効果音等を発生するSPU71と、このSPU71により、波形データ等が記録されるサウンドバッファ72と、SPU71によって発生される楽音、効果音等を出力するスピーカ73とを備えている。

## 【0071】

前記SPU71は、例えば16ビットの音声データを4ビットの差分信号として適応予測符号化(ADPCM: Adaptive Differential PCM)された音声データを再生するADPCM復号機能と、サウンドバッファ72に記憶されている波形データを再生することにより、効果音等を発生する再生機能と、サウンドバッファ72に記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。

#### 【0072】

このような機能を備えることによって、このサウンドシステム70は、CPU51からの指示によってサウンドバッファ72に記録された波形データに基づいて楽音、効果音等を発生するいわゆるサンプリング音源として使用することができるようになっている。

#### 【0073】

前記光ディスク制御部80は、光ディスクに記録されたプログラムやデータ等を再生する光ディスク装置81と、例えばエラー訂正符号(ECC: Error Correction Code)が付加されて記録されているプログラム、データ等を復号するデコーダ82と、光ディスク装置81からのデータを一時的に記憶することにより、光ディスクからのデータの読み出しを高速化するバッファ83とを備えている。前記デコーダ82には、サブCPU84が接続されている。

#### 【0074】

また、光ディスク装置81で読み出される光ディスクに記録されている音声データとしては、上述のADPCMデータの他に音声信号をアナログ/デジタル変換したいわゆるPCMデータがある。

#### 【0075】

ADPCMデータとして、例えば16ビットのデジタルデータの差分を4ビットで表わして記録されている音声データは、デコーダ82で復号された後、上述のSPU71に供給され、SPU71でデジタル/アナログ変換等の処理が施された後、スピーカ73を駆動するために使用される。

#### 【0076】

また、PCMデータとして、例えば16ビットのデジタルデータとして記録さ



れている音声データは、デコーダ 82 で復号された後、スピーカ 73 を駆動するために使用される。

【0077】

さらに、通信制御部 90 は、バス BUS を介して CPU 51 との通信の制御を行う通信制御機 91 を備え、使用者からの指示を入力するコントローラ 20 が接続されるコントローラ接続部 9 と、ゲームの設定データ等を記憶する補助記憶装置としてメモリカード 10 や本実施の形態に係る端末 100 が接続されるメモリカード挿入部 8A、8B が前記通信制御機 91 に設けられている。

【0078】

前記コントローラ接続部 9 に接続されたコントローラ 20 は、使用者からの指示を入力するために、例えば 16 個の指示キーを有し、通信制御機 91 からの指示に従って、この指示キーの状態を、同期式通信により、通信制御機 91 に毎秒 60 回程度送信する。そして、通信制御機 91 は、コントローラ 20 の指示キーの状態を CPU 51 に送信する。

【0079】

これにより、使用者からの指示が CPU 51 に入力され、CPU 51 は、実行しているゲームプログラム等に基づいて、使用者からの指示に従った処理を行う。

【0080】

ここで、前記メインメモリ 53、GPU 62、画像デコーダ 64 及びデコーダ 82 等の間では、プログラムの読み出し、画像の表示あるいは描画等を行う際に、大量の画像データを高速に転送する必要がある。

【0081】

そこで、このエンタテインメント装置 1 では、上述のように CPU 51 を介さずに周辺装置制御部 52 からの制御により前記メインメモリ 53、GPU 62、画像デコーダ 64 及びデコーダ 82 等の間で直接データの転送を行ういわゆる DMA 転送を行うことができるようになっている。これにより、データ転送による CPU 51 の負荷を低減させることができ、高速なデータの転送を行うことができる。

## 【0082】

また、前記CPU51は、実行しているゲームの設定データ等を記憶する必要があるときに、その記憶するデータを通信制御機91に送信し、通信制御機91はCPU51からのデータを前記メモリカード挿入部8Aまたはメモリカード挿入部8Bのスロットに挿着されたメモリカード10や本実施の形態に係る端末100に書き込む。

## 【0083】

ここで、前記通信制御機91には、電氣的な破壊を防止するための保護回路が内蔵されている。前記メモリカード10や端末100は、バスBUSから分離されており、装置本体の電源を入れた状態で、着脱することができる。従って、前記メモリカード10や端末100の記憶容量が足りなくなった場合等に、装置本体の電源を遮断することなく、新たなメモリカードを挿着できる。このため、バックアップする必要があるゲームデータが失われてしまうことなく、新たなメモリカードを挿着して、必要なデータを新たなメモリカードに書き込むことができる。

## 【0084】

また、パラレルI/Oインターフェース(PIO)96、及びシリアルI/Oインターフェース(SIO)97は、前記メモリカード10や端末100と、エンタテインメント装置1とを接続するためのインターフェースである。

## 【0085】

次に、本実施の形態に係る端末100について説明する。以下では、本実施の形態に係る端末100が、前述した親機となるエンタテインメント装置1に挿着されて子機として使用される場合を前提として説明する。

## 【0086】

すなわち、この子機となる端末100は、親機となるエンタテインメント装置1のスロット部7A、7Bに設けられたメモリカード挿入部8に挿着されるものであり、接続された複数の操作装置20に対応する固有のメモリカードとして使用できるようになっている。例えば、2人の使用者(ゲームプレイヤ)がゲームを行う場合には、2つの端末100に、各自のゲーム結果等をそれぞれ記録する

という従来機能を有している。

【0087】

なお、メモリカード挿入部 8 に上記メモリカード 10 や端末 100 を挿入する際に、電源端子やグランド（接地）端子が先に電氣的に接続状態となるように、上記メモリカード 10 や端末 100 のコネクタの電源用やグランド（接地）用の接続端子の導体を他の端子よりも長めに形成している。これは、電氣的な動作の安全性や安定性を確保するためであり、エンタテインメント装置 1 のメモリカード挿入部 8 の接続導体を長めに形成したり、両者を長めに形成するようにしてもよい。また、誤挿入防止のために、コネクタ部の左右の形状を非対称に形成している。

【0088】

そして、図 5～図 7 に示すように、本実施の形態に係る端末 100 は、ハウジング 101 を有して構成され、イベント入力や各種選択等を行うための 1 個又は複数の方向ボタン 121 と決定ボタン 122 を有してなる操作部 120 と、液晶表示装置（LCD）等からなる表示部 130 と、後述するワイヤレス通信手段により例えば赤外線によるワイヤレス通信を行うための窓部 140 とが設けられている。

【0089】

ハウジング 101 は、上シェル 101a と下シェル 101b からなり、メモリ素子等を搭載した基板 151 を収納している。このハウジング 101 は、エンタテインメント装置 1 の本体のスロット部 7A、7B に挿入され得るものであり、その一端側の側面には長形状の窓が形成されたコネクタ部 150 が設けられている。

【0090】

窓部 140 は、略半円形状に形成されたハウジング 101 の他端部分に設けられている。表示部 130 は、ハウジング 101 の上面部において、この上面部の略半分の領域を占めて、窓部 140 の近傍に位置して設けられている。

【0091】

操作部 120 は、ハウジング 101 の上面部において、この上面部の略半分の

領域を占めて、窓部 140 の反対側となる部分に設けられている。この操作部 120 は、略四角形状に形成されハウジング 101 に対して回動可能に支持されるとともに一または複数の方向ボタン 121 と決定ボタン 122 を有する蓋部材 110 と、ハウジング 101 上の該蓋部材 110 によって開閉される位置に設けられたスイッチ押圧部 102、103 とから構成されている。

【0092】

方向ボタン 121 と決定ボタン 122 は、蓋部材 110 の上面側より下面側に亘ってこの蓋部材 110 を貫通して配設されている。そして、これら方向ボタン 121 と決定ボタン 122 は、蓋部材 110 の上面部に対して出沒する方向に移動可能とされて該蓋部材 110 によって支持されている。

【0093】

スイッチ押圧部 102、103 は、ハウジング 101 の上面部に対して出沒する方向に移動可能とされて該ハウジング 101 に支持された押圧子を有している。この押圧子は、上方側より押圧されることにより、ハウジング 101 内の基板 151 上に配設された、例えばダイヤフラムスイッチのように押圧スイッチを押圧する。

【0094】

これらスイッチ押圧部 102、103 は、蓋部材 110 が閉蓋された状態において、方向ボタン 121 と決定ボタン 122 の位置に対応する箇所にて設けられている。すなわち、蓋部材 110 が閉蓋された状態においては、方向ボタン 121 と決定ボタン 122 を上方側よりこの蓋部材 110 の上面部に対して没入する方向に押圧操作すると、方向ボタン 121 と決定ボタン 122 は、対応するスイッチ押圧部 102、103 の押圧子を介して、ハウジング 101 内の対応する押圧スイッチを押圧する。

【0095】

コネクタ部 150 の窓内には、図 8 に示すように、電源用及び信号用の端子 152 が基板 151 上に配設されて臨んでいる。

【0096】

なお、コネクタ部 150 の形状や寸法等は、エンタテインメント装置 1 に用い

られる通常のメモリカード 10 と共通にされている。

【0097】

次に、前記端末 100 における主要部の構成を図 9 及び図 10 を参照しながら説明する。

【0098】

図 9 に示すように、この端末 100 は、前述した通常のメモリカード 10 と同様に、その動作を制御するための制御手段 41 と、情報機器等のスロットに接続するためのコネクタ 42、及びデータを記憶するための素子である不揮発性メモリ 46 を備えている。

【0099】

制御手段 41 は、例えばマイクロコンピュータ（図中ではマイコンと略記する。）を用いて構成され、その内部にはプログラム格納手段であるプログラムメモリ部 41a を有している。

【0100】

また、不揮発性メモリ 46 としては、フラッシュメモリのように電源を切っても記録されている状態が残る半導体メモリ素子が用いられる。なお、本実施の形態に係る端末 100 は、後述するように電池 49 を備えて構成されるため、不揮発性メモリ 46 の代わりにデータを高速に入出力できるスタティックランダムアクセスメモリ（SRAM）を用いることもできる。

【0101】

端末 100 は、前記構成に加えて、格納されたプログラムを操作するための操作ボタン等の操作（イベント）入力手段 43、前記プログラムに応じて種々の情報を表示する表示手段である液晶表示装置（LCD）等の表示手段 44、他のメモリカード等との間で赤外線等によりデータを送受信するワイヤレス通信手段 48、前記各部に電源を供給する電池 49 を備えている点が異なっている。

【0102】

また、端末 100 は、電源供給手段として小型の電池 49 を内蔵している。このため、親機であるエンタテインメント装置 1 のスロット部 7A、7B から抜き取られた状態でも単独で動作することが可能である。

## 【0103】

なお、電池49として充電可能な2次電池を用いてもよい。子機の端末100が親機のエンタテインメント装置1のスロット部7A、7Bに挿入されている状態では、親機のエンタテインメント装置1から電源が供給されるように構成している。

## 【0104】

すなわち、電池49の接続端には、電源端子50が逆流防止用ダイオード51を介して接続されており、上記エンタテインメント装置1等の親機のスロットに挿入接続した際には、親機から子機側への電源供給がなされ、また、2次電池が用いられている場合には2次電池への充電も行われる。

## 【0105】

この端末100は、さらに、時計45、前記プログラムに応じて発音する発音手段である例えば圧電ブザーによって構成されたスピーカ47等も備える。なお、前記各部は、いずれも制御手段41に接続されており、制御手段41の制御に従って動作する。

## 【0106】

図10は、制御手段41の制御項目を示している。通常のメモリカード10では、情報機器への本体接続インターフェースと、メモリにデータを入出力するためのメモリインターフェースのみを備えていたが、本実施の形態に係る端末100では、前記インターフェースに加えて、表示インターフェース、操作入力インターフェース、音声インターフェース、ワイヤレス通信インターフェース、時計管理、及びプログラムダウンロードインターフェースを備えている。

## 【0107】

このように、端末100は、従来機能である本体（親機）接続インターフェースと不揮発性メモリに対する管理とは独立に、本実施の形態により追加された機能を管理するためのインターフェース（ドライバ）を、制御手段（マイクロコンピュータ）41に持たせるようにしたため、従来機能との互換性を保つことができる。

## 【0108】

また、この端末100は、実行されるプログラムを操作するためのボタンスイッチ等の入力手段43や、液晶表示装置（LCD）等を用いる表示手段44を備えて構成されているため、ゲームアプリケーションを動作させると携帯型ゲーム装置としての応用が可能である。

#### 【0109】

しかも、この端末100は、アプリケーションプログラムを、エンタテインメント装置1の本体からダウンロードされるプログラムをマイクロコンピュータ41内のプログラムメモリ部41aに格納する機能を有しているため、端末100上で動作するアプリケーションプログラムや各種のドライバソフトを容易に変更することができる。

#### 【0110】

以上説明したように、本実施の形態に係る端末100は、エンタテインメント装置1とは独立に動作を制御できる。従って、端末100側では、プログラム格納手段であるプログラムメモリ部41aに格納されたアプリケーションによるデータを、エンタテインメント装置1側のアプリケーションソフトとは独立に作成できる。また、このデータをエンタテインメント装置1とやりとりすることにより、端末100とエンタテインメント装置1との協調動作（リンク）が可能となる。

#### 【0111】

さらに、端末100は、時計45を備えていることにより、時間データをエンタテインメント装置1側と共有することも可能である。すなわち、互いの時刻データを一致させるだけでなく、それぞれが独立に実行するゲームの進行を、実時間に応じて制御するためのデータも共有することができる。

#### 【0112】

なお、上述したエンタテインメント装置1と端末100の間の協調動作の具体例については後述する。

#### 【0113】

図11は、本実施の形態に係る端末100同士で、ワイヤレス通信を行う様子を模式的に示している。このように、端末100は、ワイヤレス通信手段48に

において赤外線等によりワイヤレス通信を行うためのワイヤレス通信窓となる窓部 140 を介してデータを送受信することにより、複数のメモリカード間で内部データをやりとりすることができる。なお、前記内部データは、例えばエンタテインメント装置 1 等の情報機器側から転送されてメモリカード内部の記憶手段に記憶されたデータをも含むものである。

【0114】

なお、前記実施の形態においては、端末 100 をエンタテインメント装置 1 の補助記憶装置として使用されるものとして説明したが、適用対象としては様々なものが考えられ、例えば種々の情報の検索等にも適用可能であることはもちろんである。

【0115】

次に、前記端末 100 と前述した親機となるエンタテインメント装置 1 との間の協調動作について説明する。

【0116】

前述したように、端末 100 は、制御手段であるマイクロコンピュータ 41 で生成されたゲームデータ、メモリカード内の時計 45 で得られた時間データ、ワイヤレス通信手段 48 を介して得られる他のメモリカードで生成されたデータ等を、エンタテインメント装置 1 の本体と共有することができる。

【0117】

図 12 は、親機となるエンタテインメント装置 1 と子機となる端末 100 の間で、協調動作を行う様子を模式的に示している。

【0118】

以下では、このような協調動作の例として、親機となるエンタテインメント装置 1 に、アプリケーションソフトウェアのプログラムが記録された記録媒体である光ディスク（CD-ROM）が装着されており、そこから読み出されたプログラムが、エンタテインメント装置 1 の本体のスロット部 7A、7B に挿着された子機となる端末 100 にダウンロードされる場合について説明する。

【0119】

まず、協調動作についての具体的な説明に先立って、協調動作を行うための前



提となるプログラムのダウンロードについて図13及び図14を参照しながら説明する。

【0120】

図13は、親機となるエンタテインメント装置1のディスク装着部3に装着された光ディスク（CD-ROM）等から供給されるビデオゲーム等のアプリケーションプログラムが、エンタテインメント装置1の制御手段であるCPU51を介して、子機となる端末100の制御手段であるマイクロコンピュータ41内の、プログラム格納手段であるプログラムメモリ部41aに直接転送（ダウンロード）される場合のデータの流れを示している。図14は、図13に示すダウンロードの手順を示している。

【0121】

図14のステップS1では、まず、親機としてのエンタテインメント装置1（以下では単に親機ともいう。）のディスク装着部3に装着されたCD-ROMから、子機としての端末100（以下では単に子機ともいう。）内のマイクロコンピュータ上で動作するビデオゲームのアプリケーションプログラムが、データとして読み出される。なお、前述したように、このアプリケーションプログラムは、一般に、親機のエンタテインメント装置1上で動作するものとは別のものである。

【0122】

次に、ステップS2で、親機の制御手段であるCPU51は、子機の端末100の制御手段であるマイクロコンピュータ41に対して「プログラムダウンロード要求コマンド」を発行する。そして、CPU51はマイクロコンピュータ41から「プログラムダウンロード許可ステータス」を受け取るためにポーリングを行う。なお、ここでいうポーリングとは、サービス要求の有無を問い合わせるサービスを行う方法をいう。

【0123】

ステップS3では、子機である端末100側のマイクロコンピュータ41が、親機のCPU51から「プログラムダウンロード要求コマンド」を受け取る。

【0124】

そして、ステップ S 4 で、子機側のマイクロコンピュータ 4 1 が、現在処理中のルーチンを終了してプログラムダウンロードを実行できる状態になると、親機の CPU 5 1 に対して「プログラムダウンロード許可ステータス」を返送する。

【0125】

次に、ステップ S 5 では、親機の CPU 5 1 が、子機側のマイクロコンピュータ 4 1 から「プログラムダウンロード許可ステータス」を受け取ると、ステップ S T 1 で CDROM 等から読み出されたプログラムを、端末 1 0 0 のプログラム格納手段であるプログラムメモリ部 4 1 a に転送（ダウンロード）して書き込む。そして、CPU 5 1 はマイクロコンピュータ 4 1 から「プログラムスタート許可ステータス」を受け取るためにポーリングを行う。

【0126】

このとき、ダウンロードされたデータが書き込まれるプログラムメモリ部 4 1 a のアドレスは、マイクロコンピュータ 4 1 により管理される。また、前記説明では、親機からダウンロードされるプログラムが、マイクロコンピュータ 4 1 内のプログラムメモリ部 4 1 a に格納される場合を例としているが、高速にデータを入出力できる SRAM 等の記憶素子に記憶されるようにしてもよい。

【0127】

ステップ S 6 では、メモ리카ードのマイクロコンピュータ 4 1 が、親機から転送されたプログラムをデータとして受け取り、プログラムメモリ部 4 1 a に書き込む。このとき、親機の CPU 5 1 からは、プログラムデータを子機の端末 1 0 0 のプログラムメモリ部 4 1 a に直接書き込んでいるように見える。また、上述したように、プログラムメモリ部 4 1 a のアドレスはマイクロコンピュータ 4 1 により管理される。

【0128】

そして、ステップ S 7 では、子機となる端末 1 0 0 のマイクロコンピュータ 4 1 が、親機から最終のプログラムデータを受け取って実行できる環境にすると、「プログラムスタート許可ステータス」を本体の CPU 5 1 に返送する。

【0129】

ステップ S 8 では、親機の CPU 5 1 が、端末 1 0 0 のマイクロコンピュータ

41から「プログラムスタート許可ステータス」を受け取り、「プログラムスタートコマンド」を発行する。

【0130】

そして、ステップS9において、端末100のマイクロコンピュータ41は、親機のCPU51から「プログラムスタートコマンド」を受け取ると、予め決められた所定のアドレスからプログラムを動作させる。

【0131】

以上の手順により、親機のエンタテインメント装置1から、それに挿着された子機の端末100のマイクロコンピュータ41内にあるプログラムメモリ部41aに、アプリケーションプログラムが直接転送（ダウンロード）される。

【0132】

なお、前述したように、アプリケーションプログラムを供給する手段は、光ディスク等の記録媒体に限定されるものではなく、また、通信回線を介して供給されるようにしてもよい。その場合には、前記手順においてステップS1のみが異なる。

【0133】

ところで、前記ダウンロード手順は、親機であるエンタテインメント装置1から、それに挿着された子機となる端末100の制御手段であるマイクロコンピュータ41内のプログラムメモリ部41aに、アプリケーションプログラムが直接ダウンロードされる場合のダウンロード手順について説明したものである。

【0134】

これに対して、親機のCPU51が、アプリケーションプログラムのデータを子機となる端末100内の不揮発性メモリ46にダウンロードした後に、そのデータをマイクロコンピュータ41内のプログラムメモリ部41aにコピーして実行する場合もある。

【0135】

図15は、このような場合のデータの流れを示し、図16は、このような場合のダウンロードの手順を示している。

【0136】

すなわち、図 15 に示すように、親機であるエンタテインメント装置 1 のディスク装着部 3 に装着された光ディスク等から供給されるビデオゲームのアプリケーションプログラムは、エンタテインメント装置 1 の制御手段である CPU 51 を介して、子機である端末 100 内の不揮発性メモリ 46 に転送（ダウンロード）された後に、制御手段であるマイクロコンピュータ 41 内のプログラムメモリ部 41a にコピーされて実行される。

【0137】

図 16 に示すように、ステップ S11 では、まず、親機であるエンタテインメント装置 1 のディスク装着部 3 に装着された CD-ROM から、子機である端末 100 内のマイクロコンピュータ上で動作するビデオゲームのアプリケーションプログラムが、データとして読み出される。

【0138】

そして、ステップ S12 で、親機の制御手段である CPU 51 が、CD-ROM から読み出されたプログラムデータを、子機である端末 100 の不揮発性メモリ 46 に転送（ダウンロード）する。この手順は、従来のエンタテインメント装置においてデータのバックアップを行う場合等と同様である。

【0139】

次に、ステップ S13 で、端末 100 の制御手段であるマイクロコンピュータ 41 が、従来のデータバックアップと同様の手順で、親機の CPU 51 から転送されたアプリケーションプログラムをデータとして受け取り、不揮発性メモリ 46 に書き込む。

【0140】

次に、ステップ S14 において、親機であるエンタテインメント装置 1 は、ダウンロードしたプログラムのスタートすべきアドレス等を付加した「プログラムスタート要求コマンド」を発行する。

【0141】

次に、ステップ S15 で、端末 100 のマイクロコンピュータ 41 が、親機の CPU 51 から「プログラムスタート要求コマンド」を受け取ると、不揮発性メモリ 46 の上記コマンドにより指示されたアドレスから、指示されたサイズのデ

ータをマイクロコンピュータ 41 内のプログラムメモリ部 41 a にコピーする。

【0142】

そして、ステップ S16 において、端末 100 のマイクロコンピュータ 41 は、プログラムメモリ部 41 a にコピーされたプログラムを、そのスタートアドレスから実行する。

【0143】

以上の手順により、親機であるエンタテインメント装置 1 から、それに挿着された子機である端末 100 のマイクロコンピュータ 41 内にあるプログラムメモリ部 41 a に、不揮発性メモリ 46 を介してアプリケーションソフトウェアのプログラムがデータとして転送（ダウンロード）される。

【0144】

なお、親機であるエンタテインメント装置 1 から子機である端末 100 にダウンロードされるアプリケーションプログラムは、一般に、エンタテインメント装置 1 上で動作するものとは別のものである。もちろん、前記ダウンロードされるアプリケーションプログラムは、エンタテインメント装置 1 上及び端末 100 上の両方で動作するものであってもよい。ただし、この場合には、エンタテインメント装置 1 側の CPU と、端末 100 側のマイクロコンピュータが、同じプロセッサであるという制約が生じる場合がある。

【0145】

そして、本実施の形態に係る端末 100 は、図 5 に示すように、表示部 130 とそれを囲む本体部分 200 とで頭部 202 と体部 204 とを有する 1 つの形態 206 が構成され、前記表示部 130 は、少なくとも前記形態 206 の表情を具現させる手段として機能するように構成されている。ここで、前記表示部 130 は、作成された画像データに基づいた画像を表示するための表示画面で構成されている。画像データの作成は、端末 100 の内部に例えばソフトウェア（プログラム）として組み込まれ、制御手段 41（図 9 参照）での制御によって動作する画像処理手段にて行われるようになっている。

【0146】

この画像処理手段は、予めプログラムメモリに格納させるようにしてもよいが

、エンタテインメント装置 1 からのダウンロードでプログラムメモリ部 41a に格納させるようにしてもよい。

【0147】

この画像処理手段 300 は、図 17 に示すように、例えば不揮発性メモリ 46 に予め格納された表情情報テーブル 302 に登録されている複数の表情情報のうち、後述する表情選択手段 304 によって選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示手段 306 を有する。

【0148】

この表情表示手段 306 は、また、表情情報にメッセージ出力を示す情報が付加されている場合、その情報に応じたメッセージをスピーカ 47 に音声出力する。

【0149】

表情の画像データ（モーフィングのための頂点データ等）に関しては、図 20 に示すように、例えば不揮発性メモリ 46 に別に登録された表情テーブル 308 にレコード単位に登録されている。即ち、この表情テーブル 308 には、各レコードにそれぞれ 1 つの表情（完結表情）に関する画像データが格納されている。表情テーブル 308 に格納される完結表情データ（実際の表示状態）の一例を図 52 ～ 図 55 に示す。

【0150】

表情情報テーブル 302 に格納される 1 つの表情情報は、図 18 に示すように、メッセージの音声出力や画面表情等を示す種別と、表情テーブル 308 のレコード番号と、後述するメッセージテーブル 310 のレコード番号と、この表情情報テーブル 302 のうち、当該表情情報に関連する表情情報が格納されたレコード番号に対応する指示値とを有して構成されている。

【0151】

この実施の形態では、第 1 レコードから第 j レコードにかけて基本となる表情を示す表情情報（基本となる表情情報）が格納され、第 j + 1 レコード以降にそれぞれ適応的に、あるいは関連的に具現される表情を示す表情情報（特殊な表情

情報)が格納されている。

#### 【0152】

図19に示すように、メッセージテーブル310は、表情情報テーブル302に格納された多数の表情に対応するメッセージデータがレコード単位に登録されている。

#### 【0153】

一方、前記表情選択手段304は、この実施の形態では、2種類用意されており、1つは、前記表情情報テーブル302に格納された基本となる表情情報のうち、予め設定された時間幅(例えば10秒)のタイミングでランダムに表情情報を選択する定時選択手段であり、他の1つは、前記表情情報テーブル302に格納された全ての表情情報のうち、現在の表情下での操作入力に基づいて、その操作入力のタイミングに応じた表情情報を選択する手動選択手段である。このうち、手動選択手段は、仕様によって多数の変形例が考えられるため、その1つの例を実施例と共に後で詳述する。

#### 【0154】

ここで、表情表示手段306について図21～図30を参照しながら具体的に説明する。この表情表示手段306は、動作中の各種プログラムが受渡用レジスタ320(図21参照)に今回の指示値を格納した後に、当該表情表示手段306を起動することによって動作を開始する。

#### 【0155】

この表情表示手段306は、図21に示すように、受渡用レジスタ320から今回の指示値を読み出し、表情情報テーブル302のうち、今回の指示値に対応するレコードから表情情報を読み出す表情情報読出し手段322と、読み出された表情情報に付加されている種別を判別して、その種別に応じた処理(第1～第3の音声・表情出力処理、第1～第3の表情出力処理及びメッセージ表示処理)に制御を移す種別判別手段324と、表情テーブル308のうち、前記読み出された表情情報に付加されている表情番号に対応するレコードから完結表情データを読み出す完結表情読出し手段326と、種別に応じた表情から別の表情(同じ表情も含む)に向かってモーフィング処理しながらLCD44に表示出力するモ

ーフィング処理手段 328 と、メッセージテーブル 310 のうち、前記読み出された表情情報に付加されているメッセージ番号に対応するレコードからメッセージデータを読み出すメッセージ読出し手段 330 と、読み出されたメッセージデータをスピーカ 47 に出力するメッセージ音声出力手段 332 と、読み出されたメッセージデータを表示手段 (LCD) 44 に出力するメッセージ表示出力手段 334 と、前記読み出された表情情報に付加されている関連情報を読み出して関連性があった場合に、その関連番号 (指示値) を受渡用レジスタ 320 に格納する関連処理手段 336 とを有して構成されている。

#### 【0156】

ここで、上述した種別に応じた処理について説明すると、第 1 の音声・表情出力処理は、図 22A に示すように、第 1 の基本表情を基に口をぱくぱくしながら今回のメッセージを音声出力し、第 1 の基本表情に戻る処理であり、第 2 の音声・表情出力処理は、図 22B に示すように、第 1 の基本表情を基に口をぱくぱくしながら今回のメッセージを音声出力し、次いで今回の完結表情に向かって表情が動き、更に第 1 の基本表情に戻る処理である。第 3 の音声・表情出力処理は、図 22C に示すように、第 1 の基本表情を基に口をぱくぱくしながら今回のメッセージを音声出力し、次いで今回の完結表情に向かって表情が動く処理である。

#### 【0157】

また、第 1 の表情出力処理は、現在の表情から現在の表情にする処理で、これは何もしないことを示す。第 2 の表情出力処理は、現在の表情から今回の完結表情に向かって表情が動き、更に第 1 の基本表情に戻る処理であり、第 3 の表情出力処理は、現在の表情から今回の完結表情に向かって表情が動く処理である。

#### 【0158】

メッセージ表示処理は、今回のメッセージデータを LCD 44 に出力して、端末の表示部分にメッセージを表示させる処理である。

#### 【0159】

次に、この表情表示手段 306 の処理動作を図 23～図 30 のフローチャートを参照しながら説明する。

#### 【0160】



まず、ステップ S 101 において、表情情報読出し手段 322 を通じて、受渡用レジスタ 320 から今回の指示値を読み出す。

【0161】

次いで、ステップ S 102 において、同じく表情情報読出し手段 322 を通じて、表情情報テーブル 302 のうち、今回の指示値に対応するレコードから表情情報を読み出す。

【0162】

次いで、ステップ S 103 において、種別判別手段 324 を通じて、前記読み出された表情情報に付加されている種別を判別し、その種別に応じた処理に制御を移す。例えば種別が「1」であれば、ステップ S 104 の第 1 の音声・表情出力処理に進み、種別が「2」であれば、ステップ S 105 の第 2 の音声・表情出力処理に進み、種別が「3」であれば、ステップ S 106 の第 3 の音声・表情出力処理に進む。また、種別が「4」であれば、ステップ S 107 の第 1 の表情出力処理に進み、種別が「5」であれば、ステップ S 108 の第 2 の表情出力処理に進み、種別が「6」であれば、ステップ S 109 の第 3 の表情出力処理に進む。そして、種別が「7」であれば、ステップ S 110 のメッセージ表示出力処理に進む。

【0163】

それぞれの種別に応じた処理が終了した段階で、次のステップ S 111 に進み、関連処理手段 336 を通じて、関連すべき音声出力や表情出力があるか否かが判別される。この判別は、前記読み出された表情情報に付加されている関連番号が 0 であるかどうかで行われ、関連番号が 0 でなければ次のステップ S 112 に進み、同じく関連処理手段 336 を通じて、関連番号を受渡用レジスタ 320 に格納した後、ステップ S 101 に戻り、表情情報テーブル 302 のうち、今度は、その関連番号に対応するレコードから表情情報を読み出して、該表情情報に応じた処理が行われる。

【0164】

これにより、例えば「鼻を垂らす」という表情から「はっくしょん」という音声を伴ったくしゃみをする表情へ移り、更に、「鼻をすする」という一連の動作

を行わせることが可能となる。

【0165】

また、「結局よ、おまえは人間関係がへたなのよ」というような長いメッセージを出力する場合においては、メッセージデータとして「結局よ」「おまえは」「人間関係がへた」「なのよ」というように複数の文節に分けて登録しておき、表情情報テーブル302には、それぞれに関連番号を登録しておく。そして、この長いメッセージを音声出力するには、スピーカ47を構成する圧電ブザーの容量が十分でないことから、メッセージの根幹となる部分、この例では、「おまえは」「人間関係がへた」というメッセージデータを端末100の表示部130に表示させるようにする。

【0166】

つまり、最初の「結局よ」に関しては、表情情報テーブル302の種別として、例えば第1の音声・表情出力処理に対応したものとし、関連番号を次の「おまえは」に関する表情情報が登録されているレコード番号とする。

【0167】

この「おまえは」に関しては、表情情報テーブル302の種別として、メッセージ表示出力処理に対応したものとし、関連番号を次の「人間関係がへた」に関する表情情報が登録されているレコード番号とする。

【0168】

この「人間関係がへた」に関しては、表情情報テーブル302の種別として、メッセージ表示出力処理に対応したものとし、関連番号を次の「なのよ」に関する表情情報が登録されているレコード番号とする。

【0169】

そして、最後の「なのよ」に関しては、表情情報テーブル302の種別として、例えば第1の音声・表情出力処理に対応したものとし、関連番号を関連なしを示す0とする。

【0170】

これによって、「結局よ、おまえは人間関係がへたなのよ」というような長いメッセージを出力する場合、口をぱくぱくさせながら「結局よ」という音声出力

がなされ、次いで、表示部分に「おまえは」というメッセージと「人間関係がへた」というメッセージが順番に表示部 130 に表示され、最後に口をぱくぱくさせながら「なのよ」という音声出力がなされることになる。

【0171】

以下、種別毎の処理について図 24～図 30 のフローチャートを参照しながら説明する。

【0172】

図 23 のステップ S104 における第 1 の音声・表情出力処理は、図 24 に示すように、まず、ステップ S201 において、メッセージ読出し手段 330 を通じて、メッセージテーブル 310 のうち、前記読み出された表情情報に付加されているメッセージ番号に対応するレコードからメッセージデータを読み出す。

【0173】

次いで、ステップ S202 において、メッセージ音声出力手段 332 を通じて、前記読み出したメッセージデータをスピーカ 47 に出力する。

【0174】

次いで、ステップ S203 において、モーフィング処理手段 328 を通じて、第 1 の基本表情を基に口を閉じた表情と口を開いた表情の繰り返しによる動画像をモーフィング演算により求めながら LCD 44 に出力する。

【0175】

これにより、端末 100 の表示部 130 に第 1 の基本表情を基に口をぱくぱくさせた表情が動画表示されると同時に、スピーカ 47 から今回のメッセージが音声出力されることになる。

【0176】

前記ステップ S203 での処理が終了した時点で、この第 1 の音声・表情出力処理が終了する。このとき、端末 100 の表示部 130 には第 1 の基本表情が動画表示されることになる。

【0177】

次に、図 23 のステップ S105 における第 2 の音声・表情出力処理は、図 25 に示すように、まず、ステップ S301 において、メッセージ読出し手段 33

0を通じて、メッセージテーブル310のうち、前記読み出された表情情報に付加されているメッセージ番号に対応するレコードからメッセージデータを読み出す。

【0178】

次いで、ステップS302において、メッセージ音声出力手段332を通じて、前記読み出したメッセージデータをスピーカ47に出力する。

【0179】

次いで、ステップS303において、モーフィング処理手段328を通じて、第1の基本表情を基に口を閉じた表情と口を開いた表情の繰り返しによる動画像をモーフィング演算により求めながらLCD44に出力する。

【0180】

次いで、ステップS304において、完結表情読出し手段326を通じて、表情テーブル308のうち、前記読み出された表情情報に付加されている表情番号に対応するレコードから完結表情データを読み出す。

【0181】

次いで、ステップS305において、モーフィング処理手段328を通じて、第1の基本表情から今回の完結表情に向かう動画像をモーフィング演算により求めながらLCD44に出力する。

【0182】

次いで、ステップS306において、同じくモーフィング処理手段328を通じて、今回の完結表情から第1の基本表情に向かう動画像をモーフィング演算により求めながらLCD44に出力する。

【0183】

これにより、端末100の表示部130に第1の基本表情を基に口をぱくぱくさせた表情が動画表示されると同時に、スピーカ47から今回のメッセージが音声出力され、次いで端末100の表示部130において、今回の完結表情に向かって表情が動き、更に第1の基本表情に戻るという一連の動作が行われることになる。

【0184】

前記ステップ S 3 0 6 での処理が終了した時点で、この第 2 の音声・表情出力処理が終了する。

【0185】

次に、図 23 のステップ S 1 0 6 における第 3 の音声・表情出力処理は、図 26 に示すように、まず、ステップ S 4 0 1 において、メッセージ読出し手段 3 3 0 を通じて、メッセージテーブル 3 1 0 のうち、前記読み出された表情情報に付加されているメッセージ番号に対応するレコードからメッセージデータを読み出す。

【0186】

次いで、ステップ S 4 0 2 において、メッセージ音声出力手段 3 3 2 を通じて、前記読み出したメッセージデータをスピーカ 4 7 に出力する。

【0187】

次いで、ステップ S 4 0 3 において、モーフィング処理手段 3 2 8 を通じて、第 1 の基本表情を基に口を閉じた表情と口を開いた表情の繰り返しによる動画像をモーフィング演算により求めながら LCD 4 4 に出力する。

【0188】

次いで、ステップ S 4 0 4 において、完結表情読出し手段 3 2 6 を通じて、表情テーブル 3 0 8 のうち、前記読み出された表情情報に付加されている表情番号に対応するレコードから完結表情データを読み出す。

【0189】

次いで、ステップ S 4 0 5 において、モーフィング処理手段 3 2 8 を通じて、第 1 の基本表情から今回の完結表情に向かう動画像をモーフィング演算により求めながら LCD 4 4 に出力する。

【0190】

これにより、端末 1 0 0 の表示部 1 3 0 に第 1 の基本表情を基に口をぱくぱくさせた表情が動画表示されると同時に、スピーカ 4 7 から今回のメッセージが音声出力され、次いで端末 1 0 0 の表示部 1 3 0 において、今回の完結表情に向かって表情が動くという一連の動作が行われることになる。

【0191】

前記ステップ S 4 0 5 での処理が終了した時点で、この第 3 の音声・表情出力処理が終了する。

【0192】

次に、図 23 のステップ S 1 0 7 における第 1 の表情出力処理は、図 27 に示すように、ステップ S 5 0 1 において、モーフィング処理手段 3 2 8 を通じて、現在の表情から現在の表情に向かう動画像をモーフィング演算により求めながら LCD 4 4 に出力する。これにより、何も表情を変えないという処理が行われることになる。

【0193】

前記ステップ S 5 0 1 での処理が終了した時点で、この第 1 の表情出力処理が終了する。

【0194】

次に、図 23 のステップ S 1 0 8 における第 2 の表情出力処理は、図 28 に示すように、まず、ステップ S 6 0 1 において、完結表情読出し手段 3 2 6 を通じて、表情テーブル 3 0 8 のうち、前記読み出された表情情報に付加されている表情番号に対応するレコードから完結表情データを読み出す。

【0195】

次いで、ステップ S 6 0 2 において、モーフィング処理手段 3 2 8 を通じて、現在の表情から今回の完結表情に向かう動画像をモーフィング演算により求めながら LCD 4 4 に出力する。

【0196】

次いで、ステップ S 6 0 3 において、同じくモーフィング処理手段 3 2 8 を通じて、今回の完結表情から第 1 の基本表情に向かう動画像をモーフィング演算により求めながら LCD 4 4 に出力する。

【0197】

これにより、端末 1 0 0 の表示部 1 3 0 において、現在の表情から今回の完結表情に向かって表情が動き、更に第 1 の基本表情に戻るという一連の動作が行われることになる。

【0198】

前記ステップS603での処理が終了した時点で、この第2の表情出力処理が終了する。

【0199】

次に、図23のステップS109における第3の表情出力処理は、図29に示すように、まず、ステップS701において、完結表情読出し手段326を通じて、表情テーブル308のうち、前記読み出された表情情報に付加されている表情番号に対応するレコードから完結表情データを読み出す。

【0200】

次いで、ステップS702において、モーフィング処理手段328を通じて、現在の表情から今回の完結表情に向かう動画像をモーフィング演算により求めながらLCD44に出力する。

【0201】

これにより、端末100の表示部130において、現在の表情から今回の完結表情に向かって表情が動くという一連の動作が行われることになる。

【0202】

前記ステップS702での処理が終了した時点で、この第3の表情出力処理が終了する。

【0203】

次に、図23のステップS110におけるメッセージ表示出力処理は、図30に示すように、まず、ステップS801において、メッセージ読出し手段330を通じて、メッセージテーブル310のうち、前記読み出された表情情報に付加されているメッセージ番号に対応するレコードからメッセージデータを読み出す。

【0204】

次いで、ステップS802において、メッセージ表示出力手段334を通じて、前記読み出したメッセージデータをLCD44に出力する。これにより、端末100の表示部130において、今回のメッセージが表示されることになる。

【0205】

前記ステップS802での処理が終了した時点で、このメッセージ表示出力処

理が終了する。

【0206】

次に、前記表示選択手段304の1つである定時選択手段350について図31及び図32を参照しながら説明する。

【0207】

この定時選択手段350は、前記表情表示手段306と時分割（タイムシェアリング方式）で動作するように設定されており、図31に示すように、計数レジスタ352を使用して時計45から送られてくるクロックの計数を開始させるタイマ計数開始手段354と、計数レジスタ352内の計数値が所定の時間幅（例えば10秒）を示すか否かを判別する定時判別手段356と、定時であると判別された場合に乱数を発生する乱数発生手段358と、得られた乱数値と所定の変数に基づいて今回の指示値（表情情報テーブル302に対する読出しアドレスやレコード番号）を作成する指示値作成手段360と、得られた指示値を受渡用レジスタ320に格納して、表情表示手段306を起動する表情表示起動手段362と、計数レジスタ352内の値をリセットするタイマ計数リセット手段364とを有して構成されている。

【0208】

この定時選択手段350の処理動作を図32のフローチャートを参照しながら説明すると、まず、ステップS901において、タイマ計数開始手段354を通じて、時計45から送られてくるクロックの計数を開始させる。この計数は、例えば計数レジスタ352を使用して行われる。

【0209】

次いで、ステップS902において、定時判別手段356を通じて、所定の時間幅となったか否かが判別される。この判別は、計数レジスタ352内の計数値が所定の時間幅（例えば10秒）を示すか否かで行われる。

【0210】

所定の時間幅となった段階で、次のステップS903に進み、乱数発生手段358を通じて、所定ビット数の乱数を発生させる。

【0211】



その後、ステップ S904 において、指示値作成手段 360 を通じて、今回の指示値を作成する。この指示値は、表情情報テーブル 302 のうち、該指示値に対応するレコードを指示するために使用される。

## 【0212】

指示値の作成は、例えば前記ステップ S903 で得られた乱数値に、この端末 100 の ID データと現在の絶対時間を組み合わせることなどが考えられる。この場合、桁数が非常に大きくなるため、例えば表情情報テーブル 302 に対する読出しアドレス（絶対アドレス）として使用することができる。もちろん、得られた乱数値をそのまま指示値として使用するようにしてもよい。この場合、表情情報テーブル 302 のレコード番号とすることができる。

## 【0213】

次いで、ステップ S905 において、表情表示起動手段 362 を通じて、今回の指示値を受渡用レジスタ 320 に格納する。

## 【0214】

その後、ステップ S906 において、同じく表情表示起動手段 362 を通じて、表情表示手段 306 を起動する。該表情表示手段 306 は、表情情報テーブル 302 の各レコードのうち、受渡用レジスタ 320 に格納されている指示値に対応するレコードから表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部 130 に該当表情をモーフィング処理で動画表示させると共に、該当メッセージをスピーカ 47 に音声出力する。

## 【0215】

次いで、ステップ S907 において、タイマ計数リセット手段 364 を通じて、計数レジスタ 352 内を 0 リセットした後、ステップ S901 に戻って、再びタイマの計数を開始して、次の定時のくるのを待つ。

## 【0216】

次に、この実施の形態に係る端末 100 が有するいくつかの機能について説明する。

## 【0217】

まず、端末100の決定ボタン122を例えば3秒間押下し続けた場合に、表示部130を通じて複数の項目を有する機能メニュー画面（図33参照）が表示され、方向ボタン121と決定ボタン122を使用して任意の項目を選択することによって、選択した項目に対応する機能が動作するようになっている。

#### 【0218】

まず、第1の機能は、いわゆる「アドバイザ機能」と称されるもので、ユーザの個人情報に基づいてその日のユーザのバイオリズムや特定の誰かとの相性などを計算し、ユーザに伝えるという機能である。個人情報とは、ユーザの名前、住所、電話番号、性別、誕生日、血液型、身長、体重、職業等である。

#### 【0219】

このアドバイザ機能を実現するプログラム（アドバイザ機能プログラム）は、予めエンタテインメント装置1にて再生される特定のCD-ROMから所定の処理を経て端末100にダウンロードされることによって当該端末100上で動作されるようになっている。

#### 【0220】

個人情報の入力とダウンロードの方法としては、例えば以下の方法が考えられる。まず、前記特定のCD-ROMからアドバイザ機能を実現させるプログラムを読み出して、該プログラムをエンタテインメント装置1上において動作させることによって、当該エンタテインメント装置1のビデオ出力端子φvに接続された例えばテレビジョンの画面上にアドバイザ機能用の初期メニュー画面が表示される。この初期メニュー画面には、個人情報の入力やプログラムのダウンロードを促すための各種項目が表示される。

#### 【0221】

初期メニュー画面に含まれる複数の項目のうち、個人情報の入力を示す項目を選択した場合、前記初期メニュー画面から個人情報の入力画面に切り替わる。ユーザは、この入力画面を用いて上述した個人情報の入力を行うことになる。

#### 【0222】

個人情報の入力を終えた場合は、ユーザは、例えば「戻る」を示すボタンを操作して初期メニュー画面に戻し、続いてプログラムのダウンロードを示す項目を

選択する。この選択によって、このアドバイザー機能プログラムと個人情報端末 100 に転送される。

【0223】

このアドバイザー機能プログラムは、ユーザの個人情報に基づいてユーザのバイオリズムを画面表示しながら計算されたその日のユーザの体調や精神状態を音声出力したり、ユーザの特定の日の運勢や特定の誰かとの相性などを計算し、計算された運勢の結果や特定の誰かとの相性の度合いをユーザに音声として伝えるように構成されている。

【0224】

例えば、このアドバイザー機能プログラムは、図 34 に示すように、表示部 130 に数種のアドバイス項目を表示し、選択された項目に従って個人情報に基づいて特定の日の運勢や特定の誰かとの相性を計算する。

【0225】

次に、第 2 の機能は、いわゆる「ひまつぶし機能」と称されるもので、端末 100 を仮想相手として簡単なゲーム、例えば単純なパズルやカードゲーム（ポーカー等）が行えるという機能である。

【0226】

このひまつぶし機能を実現するプログラム（ひまつぶし機能プログラム）も、上述したアドバイザー機能プログラムと同様に、予めエンタテインメント装置 1 にて再生される特定の CD-ROM から所定の処理を経て端末 100 にダウンロードされることによって当該端末 100 上で動作されるようになっている。

【0227】

例えば前記特定の CD-ROM からひまつぶし機能を実現させるプログラムを読み出して、該プログラムをエンタテインメント装置 1 上において動作させることによって、当該エンタテインメント装置 1 のビデオ出力端子  $\phi$  v に接続された例えばテレビジョンの画面上にひまつぶし機能用の初期メニュー画面が表示される。この初期メニュー画面には、端末 100 を使用して遊ぶことができる各種ゲームが項目別に表示される。この場合、複数のゲームを選択できるようにしてもよい。

【0228】

ユーザは、遊びたいゲームに対応する項目を1つあるいは複数選択することによって、このひまつぶし機能プログラムと選択されたゲームのプログラムが端末100に転送される。

【0229】

ひまつぶし機能プログラムは、表示部130に選択されたゲームに対応する項目を表示し、方向ボタン121と決定ボタン122によって選択された項目に対応するゲームプログラムを起動するように構成されている。

【0230】

次に、第3の機能は、いわゆる「フォーマッタ機能」と称されるもので、端末100に具備されているメモリを管理する機能であり、例えばユーザが登録したデータを変更したり、別の配列変数領域に移動させたり、コピーさせたりする機能である。

【0231】

このフォーマッタ機能を実現するプログラム（フォーマッタ機能プログラム）も、上述したひまつぶし機能プログラムと同様に、予めエンタテインメント装置1にて再生される特定のCD-ROMから所定の処理を経て端末にダウンロードされることによって当該端末100上で動作されるようになっている。

【0232】

次に、第4の機能は、いわゆる「ランダムニュース機能」と称されるもので、端末100に具備されているワイヤレス通信手段48を通じて、最新のニュースを読み込み、その内容を音声出力するという機能である。

【0233】

このランダムニュース機能を実現するプログラム（ランダムニュース機能プログラム）も、上述したフォーマッタ機能プログラムと同様に、予めエンタテインメント装置1にて再生される特定のCD-ROMから所定の処理を経て端末100にダウンロードされることによって当該端末100上で動作されるようになっている。

【0234】

そして、これらの機能プログラムは、機能メニュー画面（図 3 3 参照）を表示する機能メニュー表示プログラムを通じて起動されるようになっている。

【0235】

ここで、機能メニュー表示プログラムの処理動作の一例を図 3 5 を参照しながら説明する。

【0236】

まず、ステップ SA01 において、決定ボタン 122 の入力待ちとなる。決定ボタン 122 が操作された場合は、次のステップ SA02 に進み、決定ボタン 122 の操作（押圧操作）が 3 秒以上続いたか否かが判別される。3 秒未満であれば、ステップ SA01 に戻り、再び決定ボタン 122 の入力待ちとなる。

【0237】

決定ボタン 122 が 3 秒以上操作された場合は、次のステップ SA03 に進み、ランダムニュース機能プログラムを除く現在実行中の機能プログラム（アドバイザー機能プログラム、ひまつぶし機能プログラム又はフォーマッタ機能プログラム）を強制終了させる。

【0238】

次に、ステップ SA04 において、端末 100 の表示部 130 に機能メニュー画面（図 3 3 参照）を表示させた後、ステップ SA05 において、項目選択の入力待ちとなる。機能メニュー画面に含まれる各項目のうち、ランダムニュース機能は、2 挙動の選択とされ、項目 4 を選択した後に、ON/OFF が選択できるようになっている。

【0239】

項目が選択された段階で、次のステップ SA06 に進み、選択された項目を判別し、その項目に応じた機能プログラムを起動する。例えば項目が「1」であれば、ステップ SA07 に進んでアドバイザー機能プログラムを起動し、項目が「2」であれば、ステップ SA08 に進んでひまつぶし機能プログラムを起動し、項目が「3」であれば、ステップ SA09 に進んでフォーマッタ機能プログラムを起動する。

【0240】

そして、項目が「4」であれば、ステップSA10に進み、ランダムニュース機能のON要求かOFF要求かが判別される。ON要求であれば、ステップSA11に進んでランダムニュース機能プログラムを起動し、OFF要求であれば、ステップSA12に進んでランダムニュース機能プログラムを強制終了する。

【0241】

前記ステップSA07～SA09並びにステップSA11及びSA12のいずれかの処理が終了した段階で、ステップSA01に戻り、次の決定ボタン122に対する3秒以上の押圧操作を待つ。

【0242】

次に、各機能プログラムの処理動作について、図36～図41を参照しながら説明する。

【0243】

最初に、アドバイザ機能プログラムは、図36に示すように、まず、ステップSB01において、端末100の表示部130に数種のアドバイス項目を表示する（図34参照）。次いで、ステップSA02において、項目の入力待ちとなる。方向ボタン121と決定ボタン122の操作によって特定の項目が選択された場合は、次のステップSB03に進み、選択された項目に従って個人情報に基づいて特定の日の運勢や特定の誰かとの相性を計算し、数値として求める。

【0244】

この数値は、例えば不揮発性メモリ46に格納された運勢用メッセージテーブル（図37参照）のレコード番号に相当し、例えば運勢結果が「絶好調！！」であれば、数値「0」が求められ、「まあまあ」であれば数値「1」が求められ、「絶不調」であれば数値「2」が求められる。

【0245】

また、この運勢用メッセージテーブルには、表情情報テーブル302に登録された多数の表情情報のうち、それぞれ該当するメッセージに対応する指示値が格納されている。

【0246】

従って、次のステップSB04において、前記運勢用メッセージテーブルの各

レコードのうち、前記ステップSB03にて求められた数値に対応するレコードから表情情報テーブル302のレコード番号を読み出して、該レコード番号に対応する指示値を受渡用レジスタ320に格納する。

【0247】

その後、ステップSB05において、表情表示手段306を起動する。該表情表示手段306は、表情情報テーブル302の各レコードのうち、受渡用レジスタ320に格納されている指示値に対応するレコードに格納されている表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部130に該当表情をモーフィング処理で動画表示させると共に、該当メッセージをスピーカ47に音声出力する。

【0248】

アドバイザ機能プログラムでの運勢計算で、例えば「絶好調」を示す数値が求められた場合は、前記表情表示手段306を通じて、「絶好調！！」というメッセージが音声出力されると同時に、表示部130に口がぱくぱくと動く表情が動画表示される。

【0249】

そして、次のステップSB06において、当該アドバイザ機能プログラムの終了を示す入力（指示）があったかどうかを判別され、終了でないと判別された場合は、ステップSB01に戻り、図34に示すように、表示部130に数種のアドバイザ項目を表示し、次の項目選択を待つ。

【0250】

一方、ステップSB06において、終了であると判別された場合は、このアドレス機能プログラムが終了する。そして、図33に示すように、表示部130に各種機能が項目別に配置された機能メニュー画面が表示され、次の項目選択を待つ。

【0251】

次に、ひまつぶし機能プログラムは、図38に示すように、まず、ステップSC01において、端末100の表示部130に数種のゲーム項目を表示する。次いで、ステップSC02において、項目の入力待ちとなる。方向ボタン121と

決定ボタン 122 の操作によって特定の項目が選択された場合は、次のステップ SC03 に進み、メッセージ出力のための処理を行う。

【0252】

例えば、ゲームの開始を示すメッセージを出力するための処理、例えば、表情情報テーブル 302 の各レコードのうち、ゲームの開始を示すメッセージが格納されたレコード番号に対応する指示値を受渡用レジスタ 320 に格納する。そして、次のステップ SC04 において、表情表示手段 306 を起動する。この表情表示手段 306 の起動によって、ゲームの開始を示すメッセージがスピーカ 47 に音声出力されると同時に、表示部 130 に口がぱくぱくと動く表情が動画表示される。

【0253】

その後、ステップ SC05 において、前記ステップ SC02 にて選択された項目に対応するゲームプログラムを起動する。この段階からユーザは、端末 100 を仮想相手にしてゲームを楽しむことができる。

【0254】

そして、このゲーム中においても、表情表示手段 306 が例えば 10 秒毎に何らかのメッセージを音声出力し、また、単位時間における決定ボタン 122 や方向ボタン 121 の操作回数によって例えば「冷静になりなさい」を示唆するメッセージを音声出力する。なお、ゲーム中においては、表情の動画表示は行われな

【0255】

前記ひまつぶし機能プログラムは、ゲームの終了をステップ SC06 において監視し、ゲームが終了したことを検知した場合は、次のステップ SC07 に進み、当該ひまつぶし機能プログラムの終了を示す入力があったかどうかを判別され、終了でないと判別された場合は、ステップ SC01 に戻り、表示部 130 に数種のゲーム項目を表示し、次の項目選択を待つ。

【0256】

一方、ステップ SC07 において、終了であると判別された場合は、このひまつぶし機能プログラムが終了する。そして、図 33 に示すように、表示部 130



に各種機能が項目別に配置された機能メニュー画面が表示され、次の項目選択を待つ。

**【0257】**

次に、フォーマッタ機能プログラムは、図39に示すように、まず、ステップSD01において、端末100の表示部130にメモリ管理用の項目を表示する。次いで、ステップSD02において、項目の入力待ちとなる。方向ボタン121と決定ボタン122の操作によって特定の項目が選択された場合は、次のステップSD03に進み、この端末100に常駐されているメモリ管理プログラムを起動する。メモリ管理プログラムは、選択された項目に対応したメモリ管理を行い、例えばユーザが登録したデータを変更したり、別の配列変数領域に移動させたり、コピーしたりする。

**【0258】**

そして、このメモリ管理プログラムの動作中においても、表情表示手段306が例えば10秒毎に何らかのメッセージを音声出力し、また、単位時間における決定ボタン122や方向ボタン121の操作回数によって例えば「冷静」を促すようなメッセージを音声出力する。

**【0259】**

このフォーマッタ機能プログラムは、メモリ管理処理の完了をステップSD04において監視し、メモリ管理処理が完了したことを検知した場合は、次のステップSD05に進み、例えば、メモリ管理処理の完了を示すメッセージを出力するための処理、例えば、表情情報テーブル302の各レコードのうち、メモリ管理処理の完了を示すメッセージが格納されたレコード番号に対応する指示値を受渡用レジスタ320に格納する。

**【0260】**

そして、次のステップSD06において、表情表示手段306を起動する。この表情表示手段306の起動によって、メモリ管理処理の完了を示すメッセージが音声出力されると同時に、表示部分に口がぱくぱくと動く表情が動画表示される。

**【0261】**

次に、ステップSD07に進み、当該フォーマッタ機能プログラムの終了を示す入力があったかどうか判别され、終了でないと判别された場合は、ステップSD01に戻り、端末100の表示部130にメモリ管理用の項目を表示し、次の項目選択を待つ。

【0262】

一方、ステップSD07において、終了であると判别された場合は、このフォーマッタ機能プログラムが終了する。そして、図33に示すように、表示部分に各種機能が項目別に配置された機能メニュー画面が表示され、次の項目選択を待つ。

【0263】

次に、ランダムニュース機能プログラムは、図40に示すように、ワイヤレス通信手段48を通じて受信があったか否かの判别を行う受信データ検知手段370と、受信があった場合に、受信データを読み込んで、メッセージテーブル310の予備レコードに格納するデータ読み込み手段372と、表情情報テーブル302のレコードの内容を作成し、該表情情報テーブル302の予備レコードに格納するテーブルレコード作成手段374と、受渡用レジスタ320に前記予備レコードを示す指示値を格納して表情表示手段306を起動する表情表示起動手段376と、このプログラムの終了を判别する判别手段378とを有して構成されている。

【0264】

次に、このランダムニュース機能プログラムの処理動作を図41のフローチャートを参照しながら説明する。

【0265】

まず、ステップSE01において、受信データ検知手段370を通じて、ワイヤレス通信手段48に受信データが到来したか否かが判别され、受信データの入力待ちとなる。

【0266】

受信があった場合は、次のステップSE02に進み、データ読み込み手段372を通じて、受信データを読み込んで、メッセージテーブル310の予備レコード

に格納する。受信データのうち、メッセージデータの部分が長い場合は、メッセージデータを規定のデータ長に分割して、その分割数に応じて複数の予備レコードにメッセージデータを格納する。

【0267】

次いで、ステップSE03において、テーブルレコード作成手段374を通じて、表情情報テーブル302のレコードの内容を作成する。この場合、種別として例えば「1」が格納され、メッセージ番号としてメッセージテーブル310の予備レコード番号が格納される。

【0268】

特に、受信データのうち、メッセージデータの部分が長い場合は、メッセージテーブル310の複数の予備レコードにメッセージデータが分割して格納されているため、それに対応して複数のレコードが作成され、各レコードの関連番号格納領域には、それぞれ順番に予備レコードを指し示す指示値が格納される。

【0269】

そして、前記のように作成されたレコードの内容は、表情情報テーブル302の予備レコードに格納される。

【0270】

次に、ステップSE05において、表情表示起動手段376を通じて、受渡用レジスタ320に表情情報テーブル302の予備レコード番号に対応する指示値を格納する。

【0271】

次いで、ステップSE06において、同じく表情表示起動手段376を通じて、表情表示手段306を起動する。該表情表示手段306は、表情情報テーブル302の各レコードのうち、受渡用レジスタ320に格納されている指示値に対応する予備レコードに格納されている表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部130に該当表情をモーフィング処理で動画表示させると共に、該当メッセージをスピーカ47に音声出力する。

【0272】

この場合、端末 100 の表示部 130 に第 1 の基本表情を基に口をぱくぱくさせた表情が動画表示されると同時に、スピーカ 47 から今回受信されたメッセージ（ニュース）が音声出力されることになる。

【0273】

次に、ステップ SE07 に進み、当該ランダムニュース機能プログラムの終了を示す入力があったかどうかを判別され、終了でないと判別された場合は、ステップ SE01 に戻り、次の受信を待つ。

【0274】

一方、ステップ SE07 において、終了であると判別された場合は、このランダムニュース機能プログラムが終了する。

【0275】

次に、この端末 100 に必須機能として組み込まれる違法コピー防止機能について説明する。

【0276】

この端末 100 は、ワイヤレス通信手段 48 を具備することから、このワイヤレス通信手段 48 を介して他の端末 100 に種々の機能プログラム等が違法コピーされるおそれがある。そこで、この違法コピー防止機能は、定期的に特定の CD-ROM（端末 100 にダウンロードされる各種プログラムが記録された CD-ROM）から端末 100 に対してある種のデータ（例えば CD-ROM 毎に付された ID コード）がダウンロードされたか否かを判別し、ダウンロードがなされていないと判別した場合に、端末 100 の表示部 130 に 1 つの表情（例えば氣力をなくしたような表情）だけを表示させ、決定ボタン 122 や方向ボタン 121 の入力を一切受け付けなくする、即ち、無効状態にするという機能である。

【0277】

但し、ダウンロードの時期をうっかり忘れる場合があるため、無効状態になっても、正規の CD-ROM からダウンロードがなされれば、再び有効状態とし、それ以後、正常に動作させることが望ましい。

【0278】

一方、単純にダウンロードした日付を例えば不揮発性メモリ 46 に記憶して、

その日付に基づいてダウンロードの有無を判別しようとしても、不揮発性メモリ 46 を外部からリセットすることは容易であり、ダウンロードの有無の判別が有名無実化するおそれがある。

【0279】

以下に、これらの条件及び課題を考慮した違法コピー防止機能を実現する手段（違法コピー防止手段 390）について図 42～図 44 を参照しながら説明する。

【0280】

この違法コピー防止手段 390 は、ダウンロードがなされた場合に、そのときの年月日を登録するダウンロード監視手段 392 と、ダウンロードの有無を定期的に判別するダウンロード定期判別手段 394 とを有する。

【0281】

ダウンロード監視手段 392 は、現在の年月日を第 1 のメモリ領域 396 に格納する前処理手段 398 と、ダウンロードがなされたか否かを検知するダウンロード検知手段 400 と、ダウンロードがあった場合に、ダウンロードされた ID が規定の ID か否かを判別する ID 判別手段 402 と、規定の ID である場合に、ダウンロードがあった旨を示すフラグ 404 をセットし、現在の年月日を第 2 のメモリ領域 406 に登録する登録処理手段 408 とを有する。

【0282】

また、ダウンロード定期判別手段 394 は、第 1 及び第 2 のメモリ領域 396 及び 406 に格納されている年月日データが有効であるか無効であるかを判別し、無効であれば表情表示手段 306 を除く全てのプログラムを強制終了させる強制終了判別手段 410 と、第 1 及び第 2 のメモリ領域 396 及び 406 に格納されている年月日データに基づいて所定の期間（例えば 1 ヶ月）が経過したか否かの判別を行う時間経過判別手段 412 と、所定期間が経過している場合に、ダウンロードがあった旨を示すフラグ 404 がセットされているか否かを判別し、セットされていなければ表情表示手段 306 を除く全てのプログラムを強制終了させ、セットされていれば前記フラグ 404 をリセットするフラグ判別手段 414 と、受渡用レジスタ 320 に無効状態を示す指示値を格納して表情表示手段 30

6を起動する表情表示起動手段416とを有する。

【0283】

次に、違法コピー防止手段390を構成するダウンロード監視手段392とダウンロード定期判別手段394の各処理動作を図43及び図44のフローチャートを参照しながら説明する。

【0284】

まず、ダウンロード監視手段392は、図43に示すように、ステップSF01において、前処理手段398を通じて、現在の年月日データを不揮発性メモリ46における第1のメモリ領域396に格納する。

【0285】

次いで、ステップSF02において、ダウンロード検知手段400を通じて、ダウンロードが行われたかどうかの判別が行われ、ダウンロードが行われていない場合は、ステップSF01での現在の年月日データの格納と、当該ダウンロードの有無の判別が行われる。

【0286】

ダウンロードが行われた場合は、次のステップSF03に進み、ID判別手段402を通じて、前記ダウンロードされたデータやプログラムのうち、ダウンロードされたIDが規定のIDと同じか否かが判別される。

【0287】

規定のIDであると判別された場合は、次のステップSF04に進み、登録処理手段408を通じて、フラグ404をセットし、次いで、ステップSF05において、現在の年月日データを不揮発性メモリ46の第2のメモリ領域406に格納する。

【0288】

前記ステップSF03において、規定のIDでないと判別された場合は、ステップSF06に進み、フラグ404をリセットする。

【0289】

前記ステップSF05又はステップSF06での処理が終了した段階でステップSF01に戻り、現在の年月日データを第1のメモリ領域396に格納しながら

ら次のダウンロードを待つ。

【0290】

次に、ダウンロード定期判別手段394は、図44に示すように、まず、ステップSG01において、強制終了判別手段410を通じて、第2のメモリ領域406からダウンロード時の年月日データ（登録年月日）を読み出し、次いで、ステップSG02において、第1のメモリ領域396から現在の年月日データ（現在年月日）を読み出す。

【0291】

次いで、ステップSG03において、強制終了判別手段410を通じて、年月日データが有効か無効かの判別が行われる。この判別は、登録年月日と現在年月日が共に0であるか否かで行われ、共に0でなければ有効として次のステップSG04に進み、時間経過判別手段412を通じて、現在年月日が登録年月日から所定期間（例えば1ヶ月）経過しているか否かが判別される。

【0292】

所定期間経過していれば、次のステップSG05に進み、フラグ判別手段414を通じて、フラグ404がセットされているか否かが判別される。即ち、所定期間内にダウンロードが行われたか否かが判別される。

【0293】

フラグ404がセットされて、所定期間内にダウンロードが行われていると判別された場合は、次のステップSG06に進み、フラグ判別手段414を通じて、フラグ404をリセットした後、ステップSG01に戻り、該ステップSG01以降の処理を繰り返す。

【0294】

一方、前記ステップSG03において無効と判別された場合、又はステップSG05においてフラグ404がリセットのままであると判別された場合は、ステップSG07に進み、強制終了判別手段410を通じて、表情表示手段306を除く全てのプログラムを強制終了させる。

【0295】

次いで、ステップSG08において、表情表示起動手段416を通じて、ダウ

ンロードを促すメッセージを出力するための指示値を受渡用レジスタ 320 に格納し、次のステップ SG09 において、表情表示手段 306 を起動する。

【0296】

その後、ステップ SG10 において、フラグ判別手段 414 を通じて、フラグ 404 がセットされているか否かが判別される。即ち、ダウンロードが行われたか否かが判別される。フラグ 404 がセットされるまで、ステップ SG08～SG10 の処理が繰り返される。この間においては、ダウンロードによる入力割込みのみが許可され、端末 100 は無効状態とされる。

【0297】

そして、フラグ 404 がセットされた段階で、ステップ SG06 に進み、フラグ 404 をリセットした後、ステップ SG01 に戻り、該ステップ SG01 以降の処理を繰り返す。この段階で、端末 100 は正常の状態（有効状態）に戻るようになる。

【0298】

次に、オプションとして組み込まれる特殊な機能について説明する。この機能は、端末 100 をエンタテインメント装置 1 のメモ리카ード挿入部 8A、8B に挿入した際に、何らかのメッセージを音声出力すると共に、表示部 130 に口をばくばくさせた表情を表示させる機能（挿入メッセージ出力機能）である。

【0299】

この挿入メッセージ出力機能を実現するプログラム（挿入メッセージ出力機能プログラム）も、上述したひまつぶし機能プログラムと同様に、予めエンタテインメント装置 1 にて再生される特定の CD-ROM から所定の処理を経て端末 100 にダウンロードされることによって当該端末 100 上で動作されるようになっている。

【0300】

ここで、前記挿入メッセージ出力機能プログラムの処理動作について図 45 のフローチャートを参照しながら説明すると、まず、ステップ SH01 において、挿入割込みが発生したか否かが判別され、この挿入割込み待ちとなる。この挿入割込みは、端末 100 がエンタテインメント装置 1 のメモ리카ード挿入部 8A、



8Bに挿入されることによって発生する。

【0301】

挿入割込みがあった場合は、次のステップSH02に進み、乱数を発生させる。その後、ステップSH03において、前記乱数値が奇数か偶数かが判別され、奇数であれば、ステップSH04に進み、挿入割込みに伴う1つのメッセージを出力するための指示値を受渡用レジスタ320に格納する。乱数値が偶数であれば、ステップSH05に進み、挿入割込みに伴う別のメッセージを出力するための指示値を受渡用レジスタ320に格納する。

【0302】

そして、次のステップSH06において、表情表示手段306を起動する。該表情表示手段306は、表情情報テーブル302の各レコードのうち、受渡用レジスタ320に格納されている指示値に対応するレコードから表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部130に該当表情をモーフィング処理で動画表示させると共に、該当メッセージをスピーカ47に音声出力する。

【0303】

前記ステップSH06での処理が終了した段階で、ステップSH01に戻り、次の端末100の挿入を待つ。

【0304】

次に、表情選択手段304（図17参照）のもう1つの手段であり、前記表情情報テーブル302に格納された全ての表情情報のうち、現在の表情下での操作入力に基づいて、その操作入力のタイミングに応じた表情情報を選択する手動選択手段について、特にその処理動作の一例を図46～図51のフローチャートを参照しながら説明する。

【0305】

この手動選択手段は、まず、図46のステップSI01において、決定ボタン122や方向ボタン121の入力があったか否かが判別される。即ち、キー入力待ちになる。

【0306】

決定ボタン 122 や方向ボタン 121 の入力があった場合、ステップ S I 0 2 に進み、1 秒間での操作回数を計数する。その後、ステップ S I 0 3 において、現在の表示されている表情が第 1 の基本表情であるか否かが判別される。この判別は、現在受渡用レジスタ 320 に格納されている指示値に基づいて行われる。第 1 の基本表情であれば、次のステップ S I 0 4 に進み、入力操作が頻繁であるかゆっくりであるかが判別される。この判別は、1 秒間の操作回数に基づいて行われ、操作回数が 5 回以下である場合はゆっくりであると判別され、操作回数が 5 回を超える場合は、頻繁であると判別される。

#### 【0307】

操作回数が 5 回以下で、ゆっくりとした操作入力であると判別された場合は、次のステップ S I 0 5 に進み、前回のキー操作から今回のキー操作までに 30 秒以上経過しているか否かが判別され、前回のキー操作から 30 秒以上経過して今回のキー操作が行われていると判別された場合は、次のステップ S I 0 6 に進み、第 1 のメッセージ（例えば「おい、手洗った？」）を出力するための処理を行う。具体的には、表情情報テーブル 302 のうち、前記第 1 のメッセージに関する表情情報が格納されているレコードを指示するための指示値を受渡用レジスタ 320 に格納する。

#### 【0308】

その後、ステップ S I 0 8 において、表情表示手段 306 を起動する。該表情表示手段 306 は、表情情報テーブル 302 の各レコードのうち、受渡用レジスタ 320 に格納されている指示値に対応するレコードから表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部 130 に該当表情をモーフィング処理で動画表示させると共に、該当メッセージをスピーカ 47 に音声出力する。

#### 【0309】

前記ステップ S I 0 7 での処理が終了した段階で、ステップ S I 0 1 に戻り、次のキー入力操作を待つ。

#### 【0310】

一方、前記ステップ S I 0 5 において前回のキー操作から 30 秒経過していな

いと判別された場合は、図 47 のステップ S I 08 に進み、前回のキー操作から今回のキー操作までに 10 秒かかったか否かが判別される。10 秒かかっていない場合は、次のステップ S I 09 に進み、時間間隔が 10 秒以内であるキー操作が 1 分以上行われたか否かが判別される。

【0311】

前記キー操作が 1 分以上行われている場合は、次のステップ S I 10 に進み、第 2 のメッセージ（例えば「離れてくれない、蒸し暑いから。」）を出力するための処理を行い、次いで、ステップ S I 11 において表情表示手段 306 を起動する。該表情表示手段 306 は、表情情報テーブル 302 から第 2 のメッセージに関する表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部 130 に該当表情をモーフィング処理で動画表示させると共に、該当メッセージをスピーカ 47 に音声出力する。

【0312】

前記ステップ S I 11 での処理が終了した段階で、図 46 のステップ S I 01 に戻り、次のキー入力操作を待つ。

【0313】

図 46 のステップ S I 04 において、操作回数が頻繁であると判別された場合は、図 48 のステップ S I 12 に進み、LCD 44 に対してノイズ成分を出力し、表示部 130 に表示されている表情がノイズによって乱されるような表示を行う。

【0314】

次いで、ステップ S I 13 において、第 3 のメッセージ（例えば「こわすなよ〜。」）を出力するための処理を行い、次いで、ステップ S I 14 において表情表示手段 306 を起動する。該表情表示手段 306 は、表情情報テーブル 302 から第 3 のメッセージに関する表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部 130 に該当表情をモーフィング処理で動画表示させると共に、該当メッセージをスピーカ 47 に音声出力する。

【0315】

前記ステップS I 1 4での処理が終了した段階で、図46のステップS I 0 1に戻り、次のキー入力操作を待つ。

【0316】

また、図46のステップS I 0 3において、現在の表情が第1の基本表情でないと判別された場合は、図49のステップS I 1 5に進み、現在の表情が第2の基本表情（例えば「辺りをきょろきょろと見回す」表情）であるか否かが判別される。

【0317】

現在の表情が第2の基本表情であれば、次のステップS I 1 6に進み、キー操作が比較的ゆっくりか、頻繁（連打）であるかが判別される。キー操作がゆっくりである場合は、次のステップS I 1 7に進み、所定ビット数の乱数を発生させる。その後、ステップS I 1 8において、前記乱数値に基づいて今回の指示値を作成する。

【0318】

次いで、ステップS I 1 9において、今回の指示値を受渡用レジスタ320に格納した後、ステップS I 2 0において、表情表示手段306を起動する。該表情表示手段306は、表情情報テーブル302の各レコードのうち、受渡用レジスタ320に格納されている指示値に対応するレコードから表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部130に該当表情をモーフィング処理で動画表示させると共に、該当メッセージをスピーカ47に音声出力する。

【0319】

その後、ステップS I 2 1において、第2の基本表情を出力するための処理を行い、次いで、ステップS I 2 2において表情表示手段306を起動する。該表情表示手段306は、表情情報テーブル302から第2の基本表情に関する表情情報を読み出して、表示部130に第2の基本表情をモーフィング処理で動画表示させる。

【0320】

一方、前記ステップ S I 1 6 において、キー操作が連打であると判別された場合は、ステップ S I 2 3 に進み、第 4 のメッセージ（例えば「はは～ん、欲求不満だろ～。」）を出力するための処理を行い、次いで、ステップ S I 2 4 において表情表示手段 3 0 6 を起動する。該表情表示手段 3 0 6 は、表情情報テーブル 3 0 2 から第 4 のメッセージに関する表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部 1 3 0 に該当表情をモーフィング処理で動画表示させると共に、該当メッセージをスピーカ 4 7 に音声出力する。

【0321】

前記ステップ S I 2 2 又はステップ S I 2 3 での処理が終了した段階で、図 4 6 のステップ S I 0 1 に戻り、次のキー入力操作を待つ。

【0322】

図 4 9 のステップ S I 1 5 において、現在の表情が第 2 の基本表情でないと判別された場合は、図 5 0 のステップ S I 2 4 に進み、現在の表情が第 3 の基本表情（例えば「あくび」をする表情）であるか否かが判別される。

【0323】

現在の表情が第 3 の基本表情であれば、次のステップ S I 2 5 に進み、驚いた表情を出力するための処理を行い、次いで、ステップ S I 2 6 において表情表示手段 3 0 6 を起動する。該表情表示手段 3 0 6 は、表情情報テーブル 3 0 2 から驚いた表情に関する表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部 1 3 0 に該当表情をモーフィング処理で動画表示させる。

【0324】

次に、ステップ S I 2 7 において、乱数を発生させる。その後、ステップ S I 2 8 において、乱数値が奇数か偶数かが判別され、奇数であれば、ステップ S I 2 9 に進み、第 1 の基本表情を出力するための処理を行い、前記乱数値が偶数であれば、ステップ S I 3 0 に進み、第 2 の基本表情を出力するための処理を行う。

【0325】

その後、ステップ S I 3 1 において、表情表示手段 3 0 6 を起動する。該表情表示手段 3 0 6 は、表情情報テーブル 3 0 2 から第 1 又は第 2 の基本表情に関する表情情報を読み出して、表示部 1 3 0 に該当表情をモーフィング処理で動画表示させる。

【0326】

前記ステップ S I 3 1 での処理が終了した段階で、図 4 6 のステップ S H 0 1 に戻り、次のキー入力操作を待つ。

【0327】

また、図 5 0 のステップ S I 2 4 において、現在の表情が第 3 の基本表情でないと判別された場合は、図 5 1 のステップ S I 3 2 において、現在の表情が第 4 の基本表情（例えば「うたたね」をする表情）であるか否かが判別される。

【0328】

現在の表情が第 4 の基本表情であれば、次のステップ S I 3 3 に進み、次のキー操作を待つ。キー操作があった場合は、次のステップ S I 3 4 に進み、キー操作が 3 回繰り返された否かが判別される。

【0329】

キー操作が 3 回未満であれば、次のステップ S I 3 5 に進み、起きる表情を出力するための処理を行い、キー操作が 3 回以上であれば、ステップ S I 3 6 に進み、第 5 のメッセージを出力するための処理を行う。

【0330】

次いで、ステップ S I 3 7 において、表情表示手段 3 0 6 を起動する。該表情表示手段 3 0 6 は、表情情報テーブル 3 0 2 から起きる表情又は第 5 のメッセージに関する表情情報を読み出して、その表情情報に付加されている種別、表情番号、メッセージ番号及び関連表情等に基づいて表示部 1 3 0 に該当表情をモーフィング処理で動画表示させ、又は表情の動画表示と共に該当メッセージをスピーカ 4 7 に音声出力する。

【0331】

前記ステップ S I 3 7 での処理が終了した段階で、図 4 6 のステップ S H 0 1 に戻り、次のキー入力操作を待つ。

【0332】

なお、前記ステップ S S I 3 2 において、第 4 の基本表情でないと判別された場合は、ステップ S I 3 8 に進み、仕様で決められたその他の処理を行って、図 4 6 のステップ S I 0 1 に戻り、次のキー入力操作を待つ。

【0333】

このように、本実施の形態に係る端末 1 0 0 は、表示部 1 3 0 とそれを囲む本体部分 2 0 0 とで頭部 2 0 2 と体部 2 0 4 を有する 1 つの形態 2 0 6 が構成され、更に、その形態 2 0 6 の表情の変化をいつでも楽しむことができることから、端末自体、携帯型の玩具として使用することができる。

【0334】

また、本実施の形態に係る端末 1 0 0 は、表示部 1 3 0 とそれを囲む本体部分 2 0 0 とで頭部 2 0 2 と体部 2 0 4 とを有する 1 つの形態 2 0 6 を構成し、前記表示部 1 3 0 を通じてこの形態 2 0 6 の表情を動画表示させるようにしたので、この端末 1 0 0 があたかも生命を宿しているかのように見え、ユーザの話し相手として機能させることができる。

【0335】

特に、予め用意された複数の表情情報のうち、表情選択手段 3 0 4 を通じて選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示するようにしたので、表情の変化にぎこちなさがなくなり、自然な表情変化を具現させることができる。これは、端末 1 0 0 を玩具として見た場合に、顧客吸引力の向上につながる。

【0336】

しかも、前記表情選択手段 3 0 4 において、前記複数の表情情報のうち、予め設定された時間幅のタイミングでランダムに表情情報を選択するようにしているため、端末 1 0 0 をそのまま放置しても、勝手に何かをしゃべって表情を変化させるという滑稽な動作を行い、ユーザの端末 1 0 0 に対する親密さが向上することになる。

【0337】

また、前記表情選択手段 3 0 4 において、前記複数の表情情報のうち、現在の

表情下での操作入力に基づいて、その操作入力のタイミングに応じた表情情報を選択するようにしているため、ユーザが単にキー操作を行うだけで、そのキー操作のタイミングやキー操作の時間幅や操作時間に対して様々なメッセージや表情変化が行われ、ユーザは、あたかも生命を宿した端末 100 と一緒に遊んでいるような感覚を体験することができる。

#### 【0338】

また、本実施の形態に係る端末 100 においては、読み出された表情情報に関連する表情情報が付加されている場合に、前記読み出された表情情報に基づく表情から前記関連する表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示するようにしているため、複雑な表情変化や 1 つの表情に関連する複数の表情の組み合わせを容易に実現させることができる。

#### 【0339】

また、前記表情情報にメッセージ情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して、表示部 130 への表情表示にほぼ同期させて前記メッセージをスピーカ 47 に音声出力するようにしているため、コンピュータがデータに基づいて音声出力しているという無機的な雰囲気ではなく、生命を宿した端末 100 が自然にしゃべっているという有機的な雰囲気を醸し出すことができる。

#### 【0340】

また、前記表情情報にメッセージ情報が付加され、かつ、メッセージの画面表示を示す情報が付加されている場合に、該メッセージ情報に対応するメッセージを読み出して画面表示するようにしているため、長いメッセージを出力する場合に、その根幹となるメッセージのみを画面に表示し、接頭語や接尾語などの枝葉になるメッセージを音声出力することが可能となり、スピーカ 47 として例えば圧電ブザーを使用した場合においても、長いメッセージ出力に対する容量の問題を解決することができる。

#### 【0341】

#### 【実施例】

以下、上述したキー入力による表情選択手段 304（手動選択手段）に基づい



て、端末 100 に様々な表情の変化をさせた場合の実施例を説明する。

【0342】

### 1. コンセプト

この実施例に係る端末 100 では、通常の場合、ふらふらと揺れたりするように顔の表示がなされており、普通の顔の状態からいねむり状態などのような様々な状態へと移行したりする。

【0343】

ユーザは端末 100 の体部 204 にあるボタン（決定ボタン 122 や方向ボタン 121）を押すことでコミュニケーションをとり、端末 100 との関係を変化させていくことができる。

【0344】

この端末 100 には「おはなし機能（言葉の表示）」「時計機能」「運勢機能」などの機能がある。これらの機能は、ユーザが任意に選択することができる。

【0345】

### 2. 端末 100 を使った遊び方

この実施例に係る端末 100 は、通常「表情の表示」モードにある。このモードでは、あらかじめ設定された端末 100 の表情をランダムに選択していくことで、ころころと変わる表情の変化を楽しむことができる。

【0346】

この状態にあるとき方向ボタン 121 を押すと、端末 100 は押された方向ボタン 121 をしげしげと見つめる。決定ボタン 122 を押すと端末 100 はそのときの表情に合わせて様々な動作を見せる。

【0347】

### 3. 「表情の表示」モード

この実施例に係る端末 100 は、通常「表情の表示」モードにある。このモードでは、ユーザの操作と関係なく端末 100 の顔が表示される。端末 100 は、通常ぼんやりと正面を向いているが、ときたま別の表情を見せることがある。表情に関しては次の通りである。

【0348】

①「ぼんやりと正面を向く」

こちらを眺めるような正面向きの顔で、デフォルトの表情（第1の基本表情）である。また、たまにまばたきが入る。

【0349】

②「辺りをきょろきょろ見回す」

目を大きく開け、左右、上下に目と顔を動かす。途中でまばたきが入る。

【0350】

③「鼻水を垂らす」

目を口などの表情を変えずに、鼻らしき場所から鼻水が垂れる。鼻水が一番垂れた状態でしばらく間があったあと、次の「鼻をすする」へと移行する。

【0351】

④「鼻をすする」

鼻の穴を広げながら顔全体を上に向け、口をへろの字にして鼻をすする。このとき「ずずっ」という音が入る。

【0352】

⑤「あくび」

口を大きく開け、目は堅くつむって涙がちょろっと出る。このとき「ふわあ〜あ」という音が入る。通常「あくび」は単独で発生するが、次の「うたたね」へと移行することもある。

【0353】

⑥「うたたね」

「ぼんやりと正面を向く」か「あくび」の表情から「うたたね」の表情へと移行する。この状態からは次の「起きる」へと移行する。ただし、移行するための時間は一定にしない方がよい。

【0354】

⑦「起きる」

まだはっきりと目が覚めていないといったふうな表情である。ぼんやりとしていて、まだ目が開かない、といった感じである。この状態から「ぼんやりと正面を向く」へと移行する。なお、顔の表示はふらふらと揺れているが、表情自体は

あまり頻繁に変化しないようにする。3～5秒程度の間隔で変化するくらいが好ましい。

【0355】

#### 4. ボタンを押したときの反応

「表情の表示」モードのときに方向ボタン121のどれかを押すと、端末100は押された方向ボタン121をじっと見つめたあと、端末100を手にしている人の顔をまじまじと見つめる。「押されたボタンをじっと見つめる」というのは、方向ボタン121の押された方向を見るというのではなく、方向ボタン121の押されたボタン121のある場所を見下ろす、という意味である。端末100の表情としては、顔全体の位置と目の位置が変化することが好ましい。方向ボタン121を見つめる時間・顔を見つめる時間は仮に1秒間と設定する。また、このときは方向ボタン121や決定ボタン122に対する反応は無視されるものとする。

【0356】

#### 5. 決定ボタン122を押したときの反応

「表情の表示」モードのときに決定ボタン122を押すと、端末100はそのときに表示されていた表情に合わせて様々な動作を見せる。決定ボタン122を押した際の反応として、決定ボタン122が押されたので、このように反応した、というふうに見られることは端末100が無機質な存在であるととられてしまう可能性がある。

【0357】

そこで端末100を1つの生物としての反応をリアルに表現していくことが重要になってくる。こうすることで、端末100の反応のパターン化、同じ反応が連続して発生したときの不自然さが緩和され、より生物的なものに近づけることが可能となる。

【0358】

#### 6. 表情に対する反応の例

##### ①「ぼんやりと正面を向く」

この表情は、デフォルトの表情（第1の基本表情）でもあるため、方向ボタン

121や決定ボタン122を押した際の反応は一番多く用意する必要がある。それぞれの反応が発生するための条件を設定しておくことでパターン化を防ぐことができ、生命感を演出することができる。

【0359】

(1) 「おい、手洗った？」

発生するための条件は「端末100に初めて触れたとき」である。初めて触れた、という条件は、例えば方向ボタン121や決定ボタン122の押下が仮に30秒以上なかった後で決定ボタン122を押された時点とした。動作としては、眉をしかめて迷惑そうな表情でしゃべり、このとき、音声に合わせて口をぱくぱくと動かすように設定した。動作が終了すると、再び「ぼんやりと正面を向く」表情へと戻る。

【0360】

(2) 「離れてくれない、蒸し暑いから。」

発生するための条件は「端末を長時間手にしていたとき」である。長時間手にしていた、という条件は、ここでは仮に10秒以内のボタン押下が1分間連続した時点とした。動作としては、汗をかき、犬のように舌を出して暑そうなそぶりで行うようにした。ボタンを押した瞬間に、端末の顔にどっと汗がふきだすと更に興味ある表情が出て、好ましい。しゃべっている最中は音声に合わせて口をぱくぱくと動かすように設定した。動作が終了すると、再び「ぼんやりと正面を向く」表情へと戻る。

【0361】

(3) 「あのさ～…いや、なんでもない。」 「あのさ～…なんだっけ？」

発生するための条件は特に設定していない。後述する「(4) びっくりする」と共にデフォルトの設定とし、決定ボタンを押したときに「(3) あのさ～…」と「(4) びっくりする」のどちらが発生するかはランダムにした。本実施例では、発生する確率は、「(4) びっくりする」の方を高め設定しており、「(3) あのさ～…」を30%、「(4) びっくりする」を70%とした。

【0362】

決定ボタン122を押して「あのさ～…」の音声が発生している最中に再度決

決定ボタン122を押した場合には、必ず「(4)びくっとする」。この「(4)びくっとする」の発生は、決定ボタン122が押されている間ずっと有効とし、何度でも発生できるようにする。ボタンの押下がしばらくされなくなると、「…なんだっけ?」という音声が続いて発生する。

【0363】

端末100が何かを話そうとしているのを中断してくすぐったために、端末100が何かを話そうとしたのに忘れてしまった、というわけである。

【0364】

動作としては、何かを思い出したような表情から、「(4)びくっとする」のときの表情、そして話そうとしていたことを忘れたという表情へと変化する。

「…なんだっけ?」のときの表情は、「(4)びくっとする」の激しい動作との対比を出すために、「す」の表情で正面を向いている感じにした。

【0365】

また、決定ボタン122を押して「あのさ〜…」の音声が発生している最中に決定ボタン122の押下がなかった場合には「…いや、なんでもない。」という音声が続いて発生する。

【0366】

動作としては、何かを思い出したような表情をしたあと、それをごまかすかのように口をもごもごとさせてしゃべる。しゃべっている最中は音声に合わせて口をぱくぱくと動かす。動作が終了すると、再び「ぼんやりと正面を向く」表情へと戻る。

【0367】

(4)びくっとする

発生するための条件は特に設定していない。「(3)あのさ〜…」と共にデフォルトの設定とし、決定ボタン122を押したときに「(3)あのさ〜…」と「(4)びくっとする」のどちらが発生するかはランダムとした。確率に関しては「(3)あのさ〜…」の項に記述したとおりである。

【0368】

決定ボタン122を押して「(4)びくっとする」の動作が発生したあと、一

定時間内（仮に2秒以内）に決定ボタン122を押した場合には必ず「（4）びくっとする」が発生するようにする。この条件（一定時間内に再び決定ボタン122を押す）を満たすように決定ボタン122を押していくと、4度目に発生する「（4）びくっとする」動作の後に「…やめろよ～」という音声が入る。この場合、「…やめろよ～」の音声のときには、キー入力は無視されるものとした。

【0369】

また、決定ボタン122を押して「（4）びくっとする」の動作が発生したあと、決定ボタン122を一定時間内に押さなかった場合、条件はリセットされ、次に決定ボタン122を押した際に、再び「（3）あのさ～…」と「（4）びくっとする」のどちらが発生するかが選択される。なお、「…やめろよ～」の音声があったあとも条件はリセットされるようにした。

【0370】

動作としては、何か端末100がくすぐったがる部分をさわってしまったような反応である。顔全体を素速く上下（または左右）に動かし、「んっ」と驚いたような声を出すように設定した。

【0371】

「…やめろよ～」の音声のときには、ちょっとすねたような表情が好ましい。しゃべっている最中は音声に合わせて口をぱくぱくと動かすように設定した。動作が終了すると、再び「ぼんやりと正面を向く」表情へと戻る。

【0372】

（5）こわれたフリをする

発生するための条件は「ボタンを連打したとき」である。ボタンを連打した、という条件は、仮に1秒間に5回のボタン押下があった時点とした。このとき、方向ボタン121の押下もカウントした。

【0373】

動作としては、ボタンを押した瞬間、テレビのスイッチを切ったときのようなノイズっぽい画面表示とともに、ピープ音のような「ピーッ！」という音が鳴り始め、あたかも端末が壊れてしまったかのようになる。

【0374】

しばらくして（仮に2秒後とする）再び端末の顔が映り、「こわすなよ～」としゃべる。この場合、忠告するような顔で、ちょっと笑みがあるような感じが好ましい。しゃべっている最中は音声に合わせて口をぱくぱくと動かすように設定した。動作が終了すると、再び「ぼんやりと正面を向く」表情へと戻るようにした。

【0375】

②「回りをきよろきよろと見回す」

この表情でボタンを押したときには、反応があるという動作と反応がないという動作を用意した。反応がないという部分があることで、「ボタンを押せば必ず何らかの反応が起こる」という無機的な雰囲気緩和をすることができる。

【0376】

（1）「いま、押した？」

発生するための条件は特に設定していない。「（3）反応がない」と共にデフォルトの設定としておき、どちらの動作が発生するかはランダムで決定するものとした。決定ボタン122を押してからワンテンポ遅れて正面を向き、端末100を持っている人に訊ねるようにしゃべる。それまで回りをきよろきよろしていき気が回らなかった、というような感じにしておくことが好ましい。

【0377】

正面向きの表情をしばらくした後（仮に1秒間とする）、再び「回りをきよろきよろと見回す」表情へと戻る。しゃべっている最中は音声に合わせて口をぱくぱくと動かすように設定した。

【0378】

（2）「欲求不満だろ～」

発生するための条件は「ボタンを連打したとき」である。ボタンを連打した、という条件は、仮に1秒間に5回のボタン押下があった時点とした。このとき、方向ボタン121の押下もカウントする。

【0379】

動作としては、条件を満たした瞬間に正面を向き、「はは～ん」とでもいうよ

うなしたり顔でしゃべる。正面向きのまましばらくしてから（仮に1秒間とする）、「ぼんやりと正面を向く」表情へと移行する。しゃべっている最中は音声に合わせて口をぱくぱくと動かすように設定した。

【0380】

（3）反応がない

ボタンを押してもまったく動作は変化せず、「回りをきよろきよろと見回す」表情を続ける。反応しないという行動を1つでも混ぜておけば生命感を演出することができ、好ましい。

【0381】

③「鼻水を垂らす」

ボタンを押すと、鼻をムズムズとさせ、いまにもくしゃみがでてしまいそうな表情になる。この例では、ボタンを押したことがそのキッカケとなったように表現した。この表情のまま一定時間が経過すると（仮に1秒間とする）、「はあくしょん！」という音声とともにくしゃみをする（表情もくしゃみをしたときのものになる）。動作が終了すると、再び「鼻水を垂らす」表情へと戻る。

【0382】

④「鼻をすする」

この動作は「鼻水を垂らす」に続く動作であるため、ボタンに対する反応は用意しないものとした。この動作中にボタンが押されても無視される。

【0383】

⑤「あくび」

あくびをしている最中にボタンを押すと、端末100はそれに驚いてしまった、というように驚いた表情をしてあくびを飲み込むように設定した。あくびを飲み込んでしまったときは、驚いたように目をぱっちり開いたまま、口をぎゅっと閉じているような表情とした。動作が終了すると、「ぼんやりと正面を向く」「回りをきよろきよろと見回す」のいずれかの表情へと移行する。

【0384】

⑥「うたたね」

ボタンを押すことによって、端末100を「起きる」状態へと移行させること



ができる。また、ボタンを押したときには端末100の顔がゆっくりと上下する（揺すって起こす感じを出す）。

【0385】

⑦「起きる」

ボタンを押すと（「うたたね」状態と動揺に）、端末100の顔がゆっくりと上下し、まだ寝ていたいといったような感じて「う～ん…」とぐずったような音声を出す。1度目・2度目はこのようにぐずったような音声を出す。3度目になると、端末100もさすがにうっとうしいといった感じで眉をしかめた表情で「なんだよ～…」という音声を出すようにした。「なんだよ～…」までの一連の動作が終了してから一定時間が経過すると（仮に1秒間とする）、「ぼんやりと正面を向く」「辺りをきょろきょろと見回す」「鼻水を垂らす」「あくび」「うたたね」のいずれかの表情へと移行する。

【0386】

7. 表情リスト

- (01) 「押されたボタンをじっと見つめる顔」
- (02) 「端末を手に行している人の顔をまじまじと見つめる表情」
- (03) 「ぼんやりと正面を向く」
- (04) 「眉をかしめて迷惑そうな表情」
- (05) 「汗をかき、犬のように舌を出して暑そうなそぶり」
- (06) 「何かを思ひだしたような表情」
- (07) 「話そうとしていたことを忘れたという表情」（「す」の表情で正面を向いている感じ）
- (08) 「話そうとしていたことを忘れたという表情」
- (09) 「くすぐったがっている表情」
- (10) 「ちょっとすねたような表情」
- (11) 「テレビのスイッチを切ったときのようなノイズっぽい画面表示」
- (12) 「忠告するような顔（ちょっとEMIがあるような感じ）」
- (13) 「回りをきょろきょろと見回す」表情
- (14) 「端末を持っている人に訊ねるような顔」

- (15) 「「はは～ん」とでもいうようなしたり顔」
- (16) 「鼻水を垂らす」表情
- (17) 「鼻をムズムズとさせ、いまにもくしゃみが出てしまいそうな表情」
- (18) 「くしゃみをしたときの表情」
- (19) 「鼻をすする」表情
- (20) 「あくび」の表情
- (21) 「驚いた顔」
- (22) 「あくびを飲み込んだときの表情（目をぱっちり開いたまま、口をぎゅっと閉じている感じ）」
- (23) 「うたたね」の表情
- (24) 「起きる」表情

#### 8. 音声リスト

- (01) 「ずずっ」（鼻をすする音）
- (02) 「ふわあ～あ」（あくびをする音）
- (03) 「おい、手洗った？」
- (04) 「離れてくれない、蒸し暑いから。」
- (05) 「あのさ～…」 「いや、なんでもない。」 「なんだっけ？」 「はなしをきけよ」
- (06) 「んっ」（驚いてびくつとしたときの声）
- (07) 「…やめろよ～。」
- (08) 「ピーッ！」（ピープ音のような音）
- (09) 「こわすなよ～」
- (10) 「いま、押した？」
- (11) 「欲求不満だろ～。」
- (12) 「はあっくしょん！」（くしゃみをする音）
- (13) 「う～ん…」（まだ寝ていたいというふうにくずったような声）
- (14) 「なんだよ～…」（同上）

なお、この発明に係る携帯型玩具、携帯型情報端末、エンタテインメントシステム及び記録媒体は、上述の実施の形態に限らず、この発明の要旨を逸脱するこ

となく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

【0387】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る携帯型玩具によれば、頭部と体部から構成される1つの形態において、その表情の変化をいつでも楽しむことができ、顧客吸引力の向上を実現させることができる。

【0388】

また、本発明に係る携帯型情報端末によれば、端末自体があたかも生命を宿しているかのように見え、ユーザの話し相手として機能させることができる。

【0389】

また、本発明に係るエンタテインメントシステムによれば、携帯型玩具としても使用できる携帯型情報端末を使用して、様々な機能を発揮させることができる。

【0390】

また、本発明に係る記録媒体によれば、ユーザの話し相手として機能させることができる携帯型情報端末を動作させるプログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態に係るエンタテインメントシステムを示す構成図である。

【図2】

エンタテインメント装置におけるスロット部の様子を示す背面図である。

【図3】

エンタテインメント装置の構成を示す外観斜視図である。

【図4】

エンタテインメントシステム装置の主要部の具体的な構成例を示すブロック図である。

【図5】

本実施の形態に係る端末の外観を示す平面図である。

【図6】

本実施の形態に係る端末の外観を示す斜視図である。

【図 7】

本実施の形態に係る端末において、蓋部材を開いた状態を示す斜視図である。

【図 8】

本実施の形態に係る端末の外観を示す正面図である。

【図 9】

本実施の形態に係る端末の主要部の構成例を示すブロック図である。

【図 10】

本実施の形態に係る端末の制御手段にて行われる制御項目を示す説明図である。

【図 11】

本実施の形態に係る端末のワイヤレス通信機能について説明するための図である。

【図 12】

エンタテインメント装置（親機）と本実施の形態に係る端末（子機）との間の協調動作を説明するための図である。

【図 13】

エンタテインメント装置（親機）から本実施の形態に係る端末（子機）にダウンロードされるプログラムデータの流れを示す図である。

【図 14】

図 13 のダウンロードの手順を示すフローチャートである。

【図 15】

エンタテインメント装置（親機）から本実施の形態に係る端末（子機）にダウンロードされるプログラムデータの別の流れを示す図である。

【図 16】

図 15 のダウンロードの手順を示すフローチャートである。

【図 17】

本実施の形態に係る画像処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 18】

本実施の形態に係る表情表示手段にて使用される表情情報テーブルの内訳を示す説明図である。

【図 19】

本実施の形態に係る表情表示手段にて使用されるメッセージテーブルの内訳を示す説明図である。

【図 20】

本実施の形態に係る表情表示手段にて使用される表情テーブルの内訳を示す説明図である。

【図 21】

本実施の形態に係る表情表示手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 22】

図 22 A は第 1 の音声・表情出力処理での表情の変化を示す説明図であり、図 22 B は第 2 の音声・表情出力処理での表情の変化を示す説明図であり、図 22 C は第 3 の音声・表情出力処理での表情の変化を示す説明図である。

【図 23】

本実施の形態に係る表情表示手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 24】

第 1 の音声・表情出力処理を示すフローチャートである。

【図 25】

第 2 の音声・表情出力処理を示すフローチャートである。

【図 26】

第 3 の音声・表情出力処理を示すフローチャートである。

【図 27】

第 1 の表情出力処理を示すフローチャートである。

【図 28】

第 2 の表情出力処理を示すフローチャートである。

【図 29】

第 3 の表情出力処理を示すフローチャートである。

【図 30】

メッセージ表示出力処理を示すフローチャートである。

【図 3 1】

定時選択手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 3 2】

定時選択手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図 3 3】

表示部にて表示される機能メニュー画面の一例を示す説明図である。

【図 3 4】

アドバイザ機能にて表示部に表示されるアドバイス項目の一例を示す説明図である。

【図 3 5】

機能メニュー表示プログラムの処理動作の一例を示すフローチャートである。

【図 3 6】

アドバイザ機能プログラムの処理動作の一例を示すフローチャートである。

【図 3 7】

アドバイザ機能プログラムにて使用される運勢用メッセージテーブルの内訳を示す説明図である。

【図 3 8】

ひまつぶし機能プログラムの処理動作の一例を示すフローチャートである。

【図 3 9】

フォーマッタ機能プログラムの処理動作の一例を示すフローチャートである。

【図 4 0】

ランダムニュース機能プログラムの構成を示す機能ブロック図である。

【図 4 1】

ランダムニュース機能プログラムの処理動作の一例を示すフローチャートである。

【図 4 2】

違法コピー防止手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図 4 3】

ダウンロード監視手段の処理動作の一例を示すフローチャートである。

【図 4 4】

ダウンロード定期判別手段の処理動作の一例を示すフローチャートである。

【図 4 5】

挿入メッセージ出力機能プログラムの処理動作の一例を示すフローチャートである。

【図 4 6】

手動選択手段の処理動作の一例を示すフローチャート（その 1）である。

【図 4 7】

手動選択手段の処理動作の一例を示すフローチャート（その 2）である。

【図 4 8】

手動選択手段の処理動作の一例を示すフローチャート（その 3）である。

【図 4 9】

手動選択手段の処理動作の一例を示すフローチャート（その 4）である。

【図 5 0】

手動選択手段の処理動作の一例を示すフローチャート（その 5）である。

【図 5 1】

手動選択手段の処理動作の一例を示すフローチャート（その 6）である。

【図 5 2】

本実施の形態に係る端末の表示部に表示される表情のパターン（その 1）を示す説明図である。

【図 5 3】

本実施の形態に係る端末の表示部に表示される表情のパターン（その 2）を示す説明図である。

【図 5 4】

本実施の形態に係る端末の表示部に表示される表情のパターン（その 3）を示す説明図である。

【図 5 5】

本実施の形態に係る端末の表示部に表示される表情のパターン（その 4）を示

す説明図である。

【図 56】

通常のメモリカード装置の主要部の構成例を示すブロック図である。

【図 57】

通常のメモリカード装置の制御手段にて行われる制御項目を示す説明図である。

【図 58】

補助記憶装置としてメモリカードを用いるエンタテインメント装置の一例を示す図である。

【符号の説明】

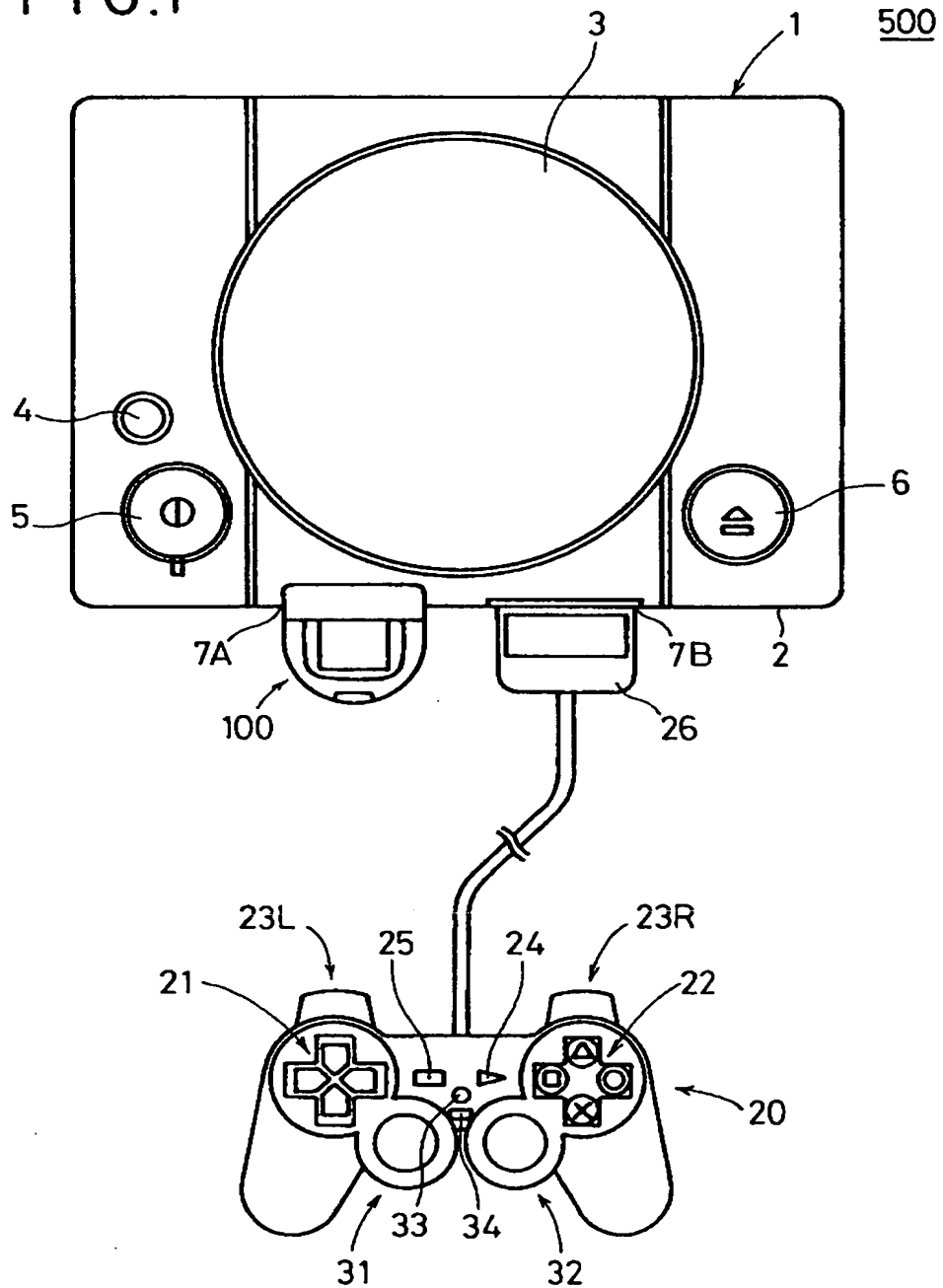
1 …エンタテインメント装置	4 1 …制御手段
4 1 a …プログラムメモリ部	4 2 …接続コネクタ
4 3 …入力手段	4 4 …表示手段 (LCD)
4 5 …時計	4 6 …不揮発性メモリ
4 7 …スピーカ	4 8 …ワイヤレス通信手段
1 0 0 …端末	1 2 1 …方向ボタン
1 2 2 …決定ボタン	1 3 0 …表示部
2 0 0 …本体部分	2 0 2 …頭部
2 0 4 …体部	2 0 6 …1つの形態
3 0 0 …画像処理手段	3 0 4 …表情選択手段
3 0 6 …表情表示手段	



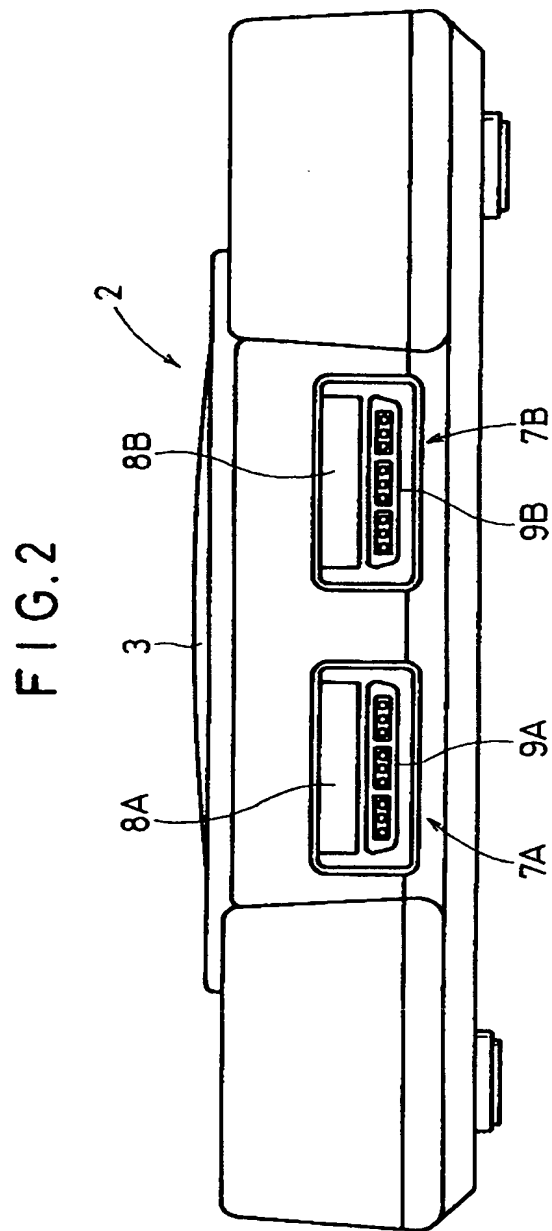
【書類名】 図面

【図 1】

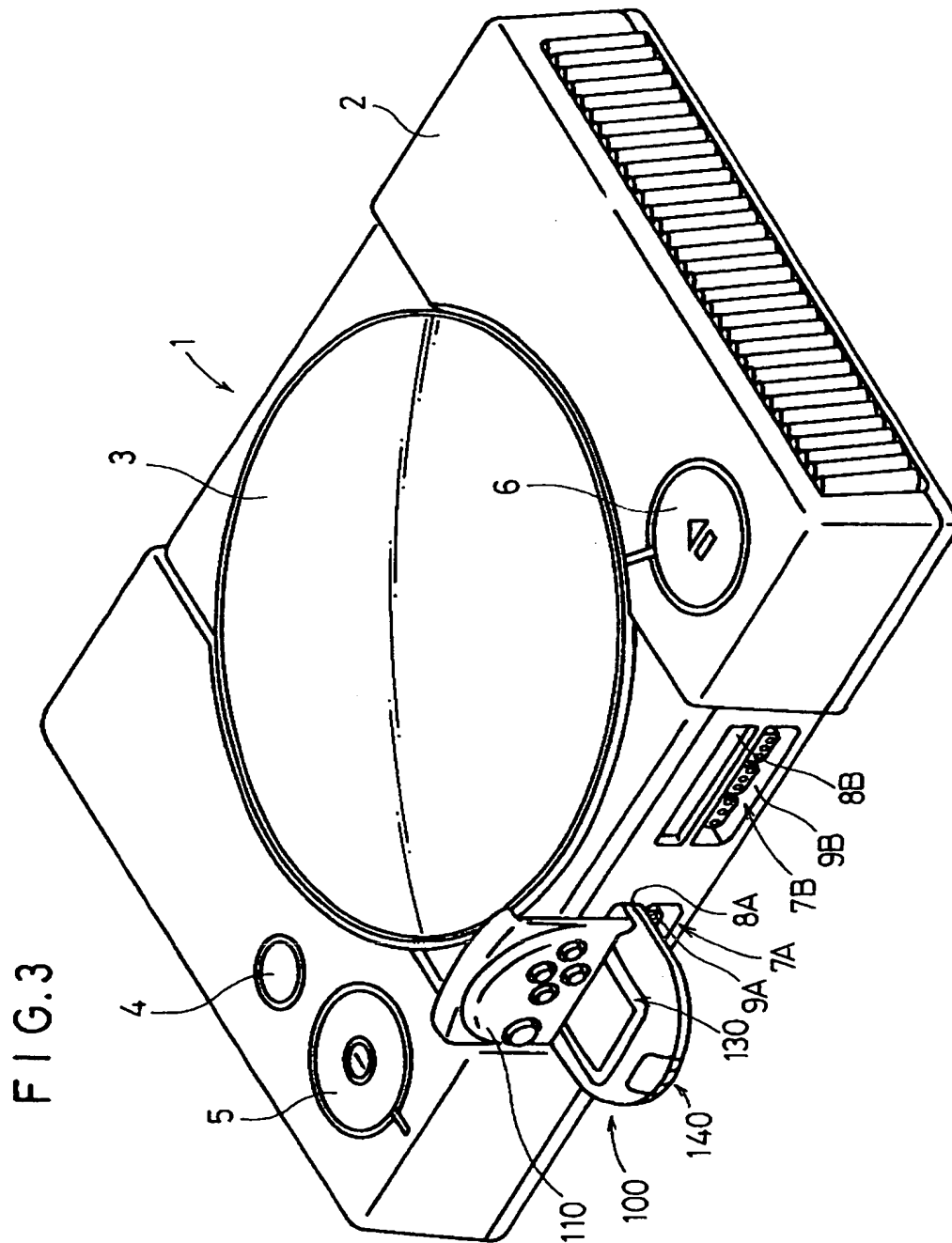
FIG.1



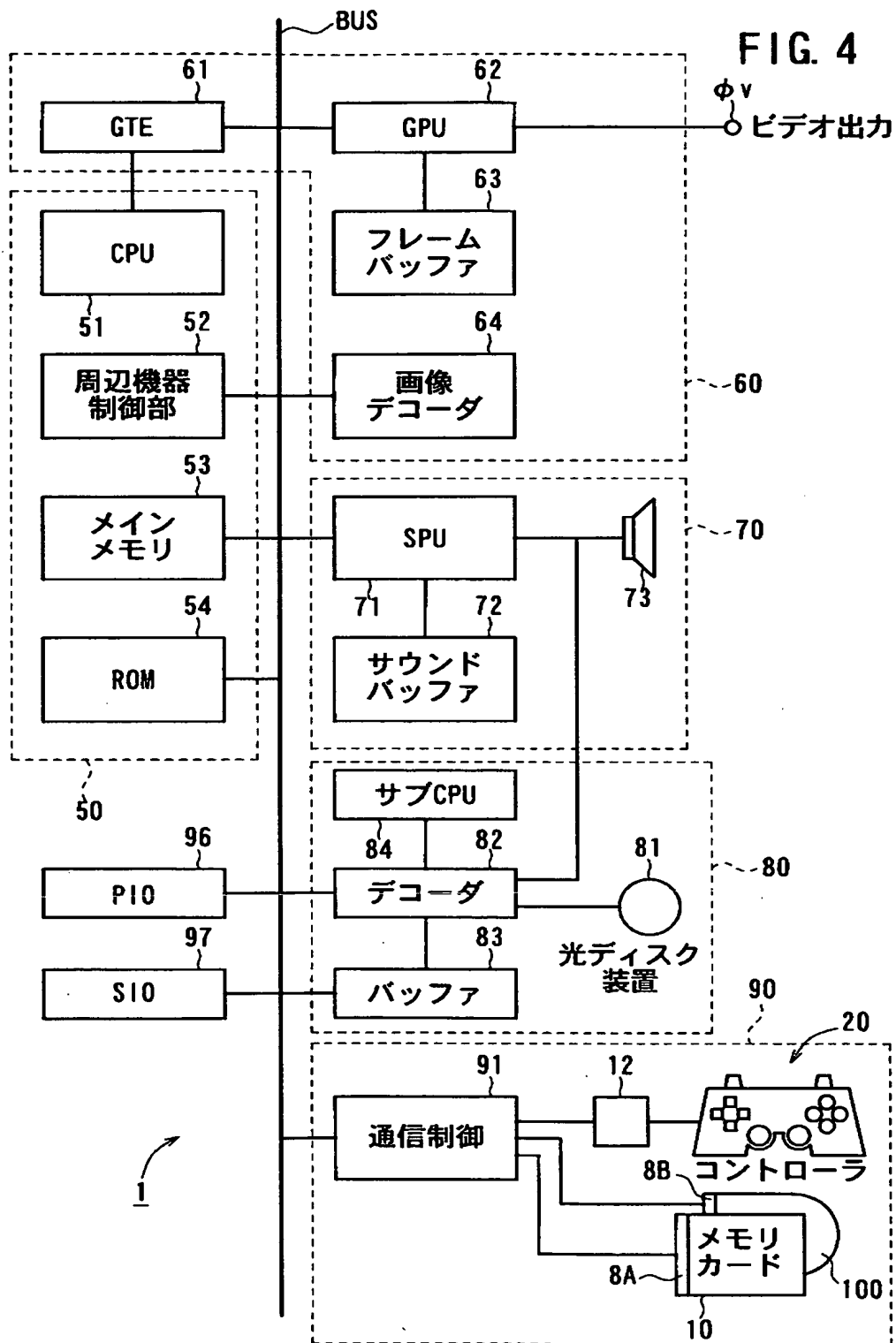
【図 2】



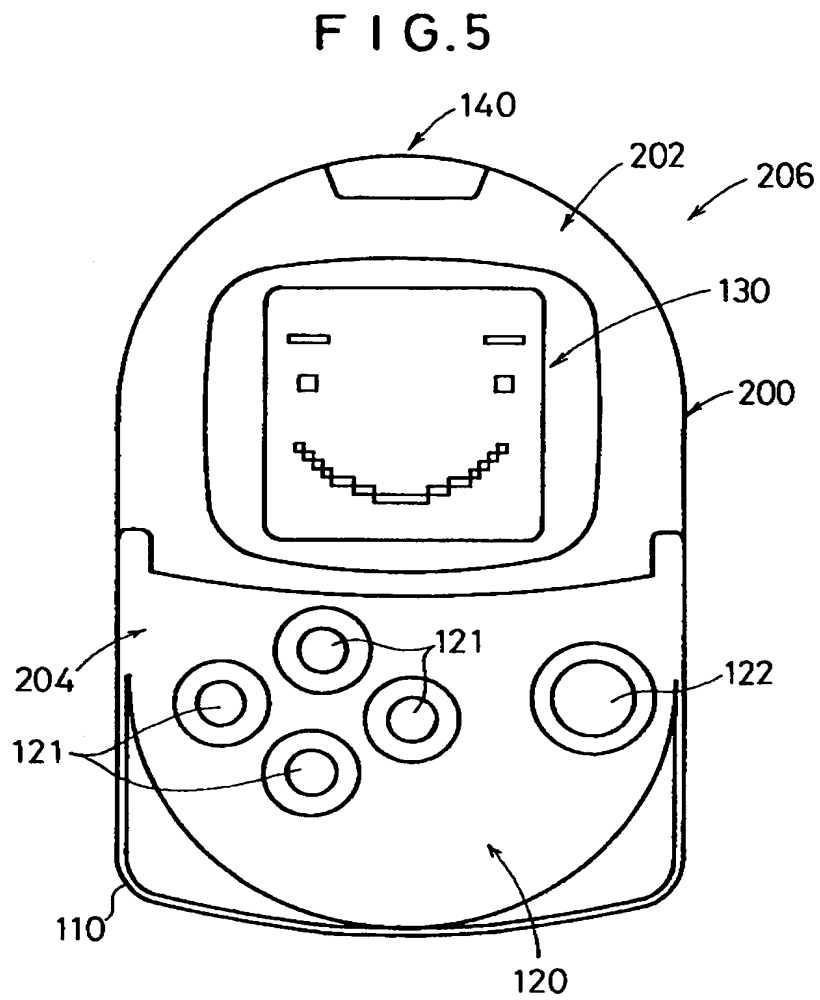
【図3】



【図4】

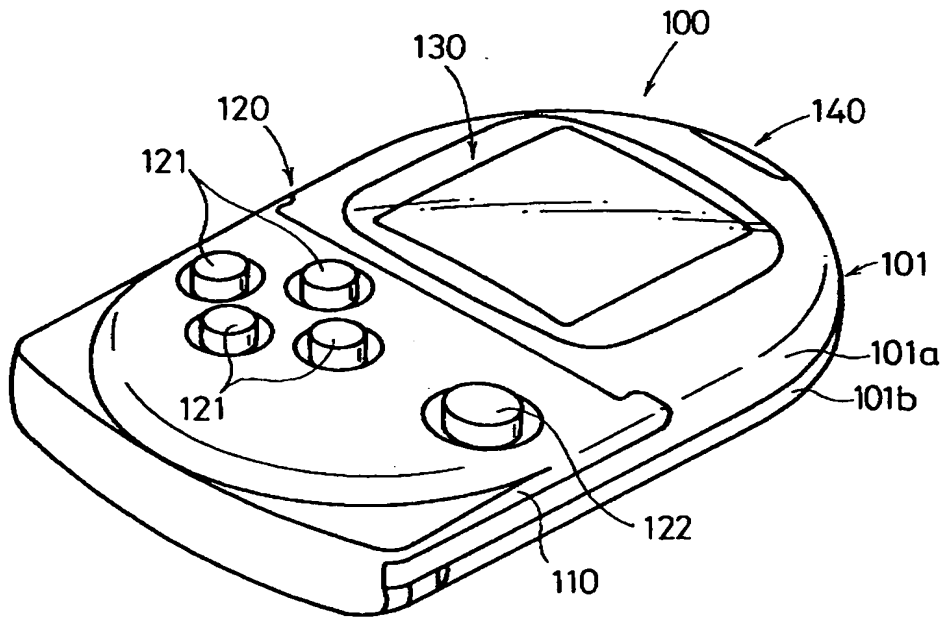


【図 5】



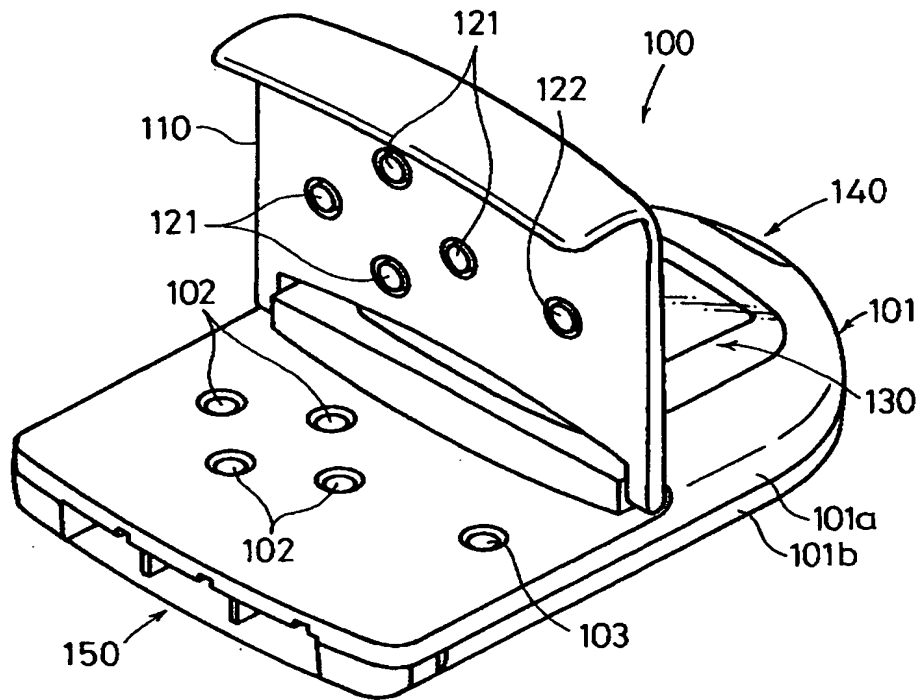
【図 6】

FIG. 6



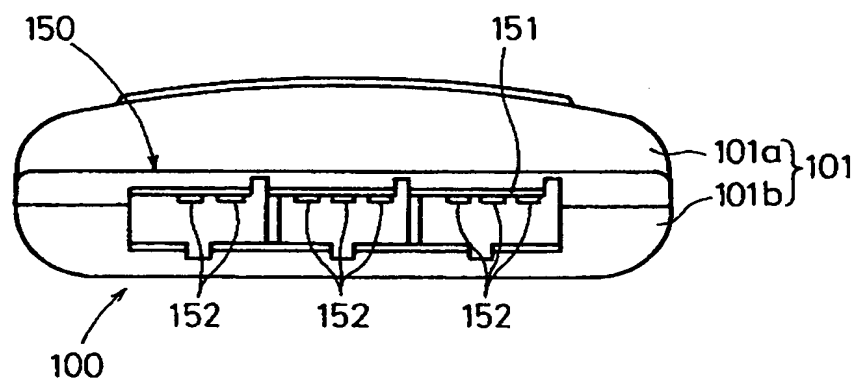
【図 7】

FIG.7



【図 8】

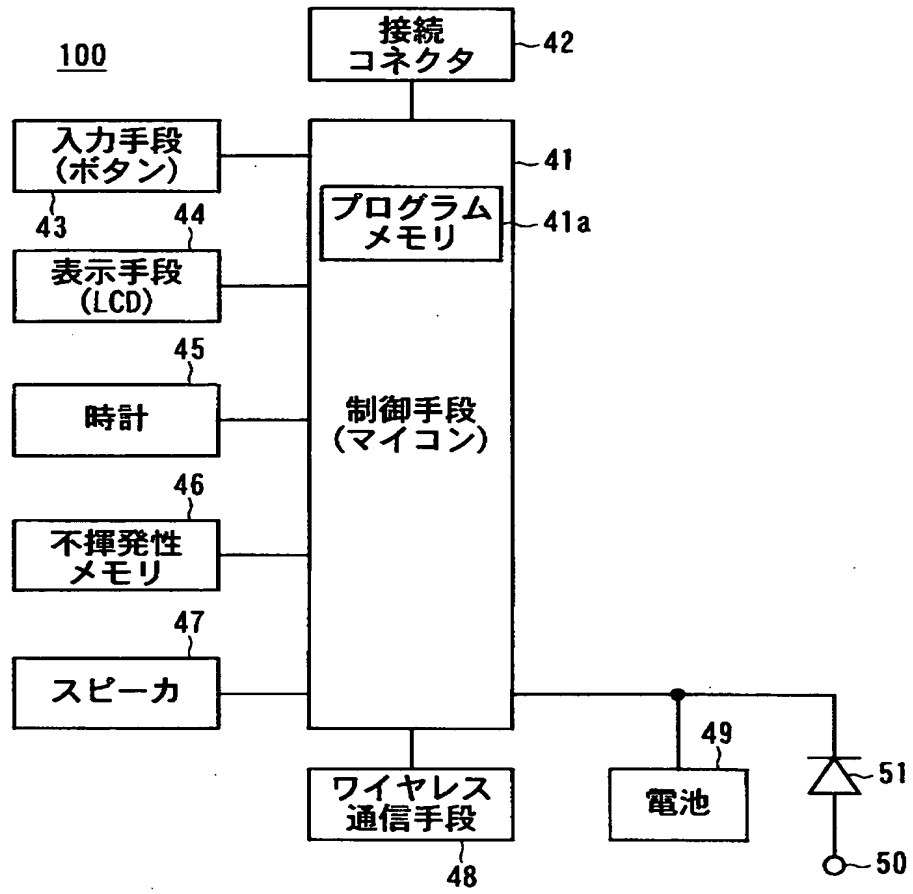
FIG.8





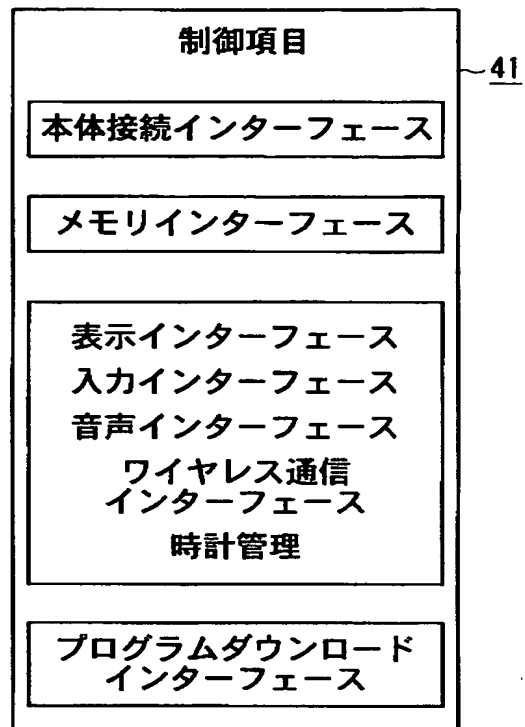
【図 9】

FIG. 9



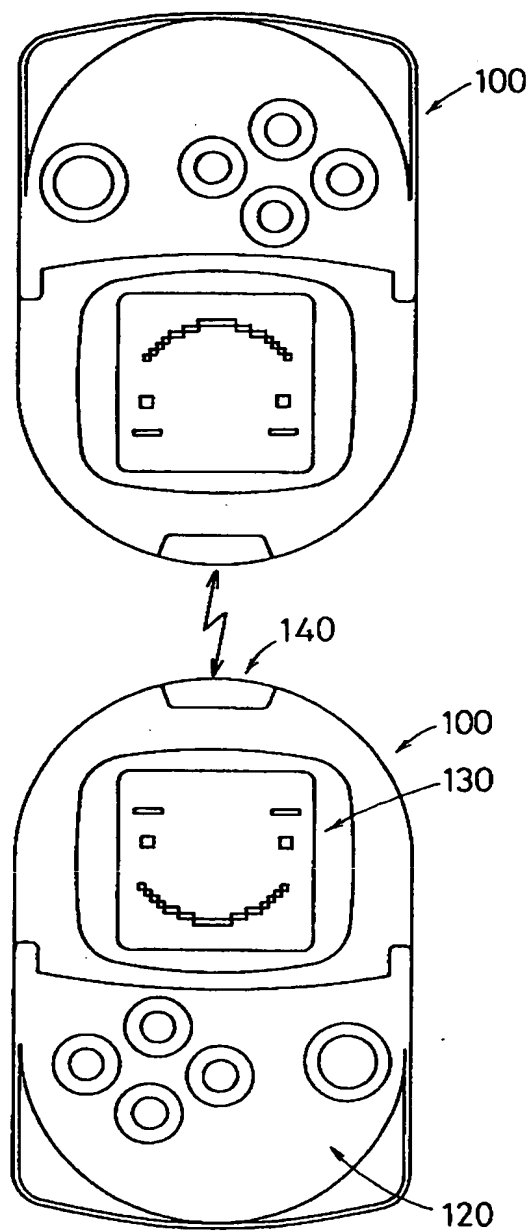
【図 10】

FIG. 10

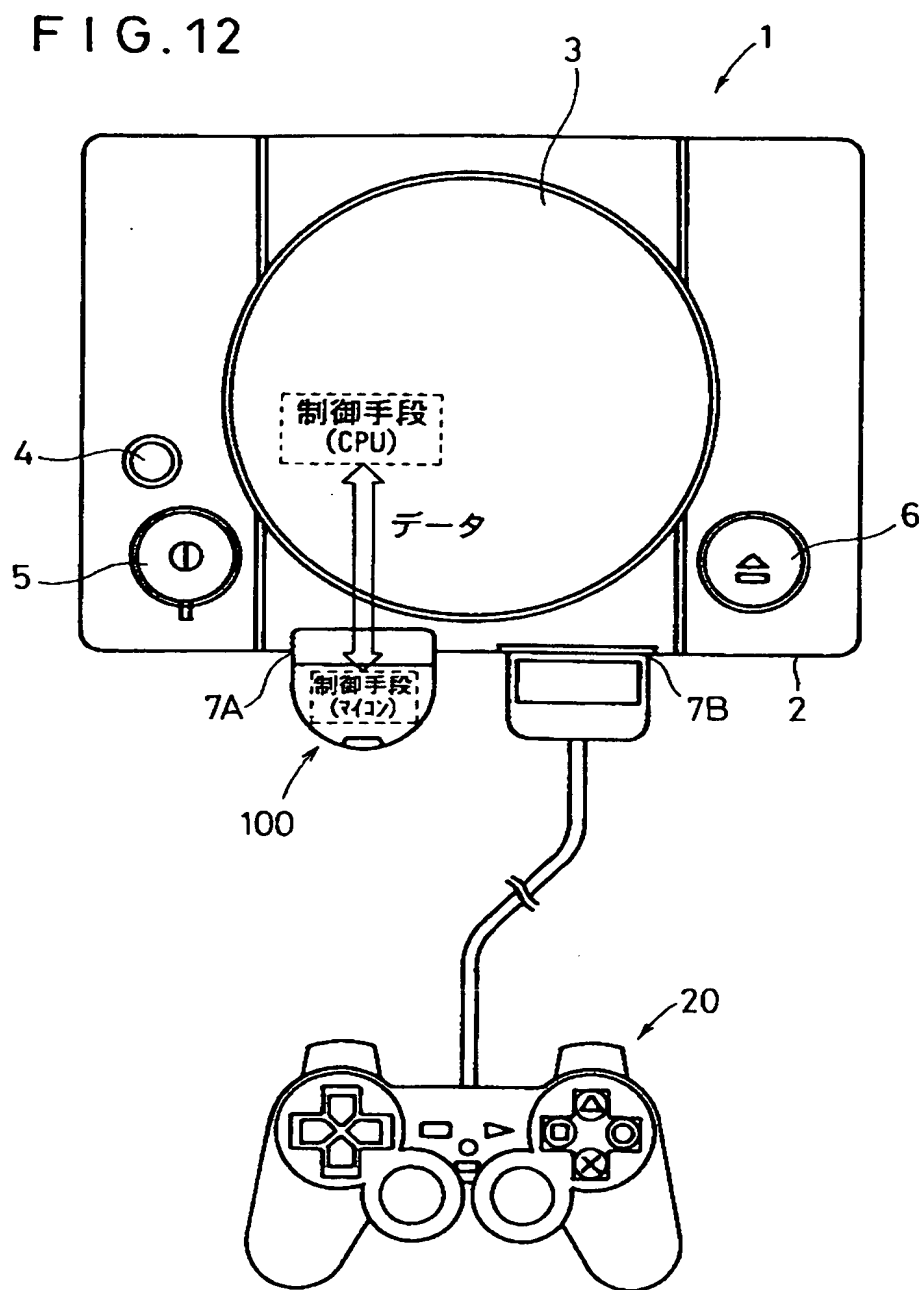


【図 11】

FIG. 11

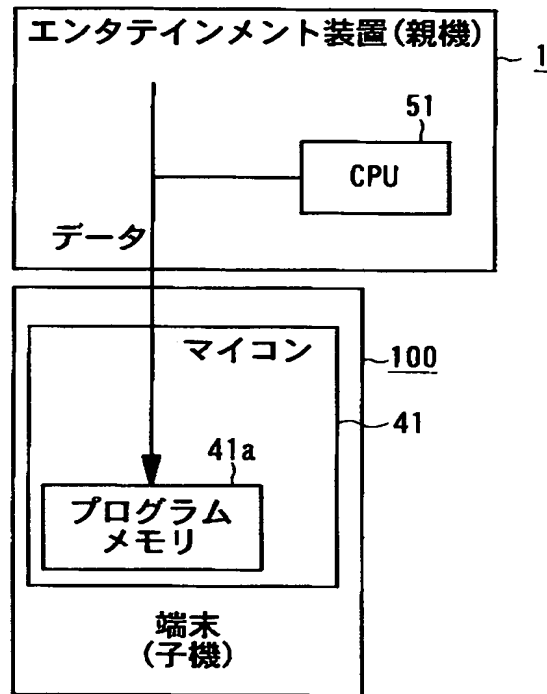


【図 12】



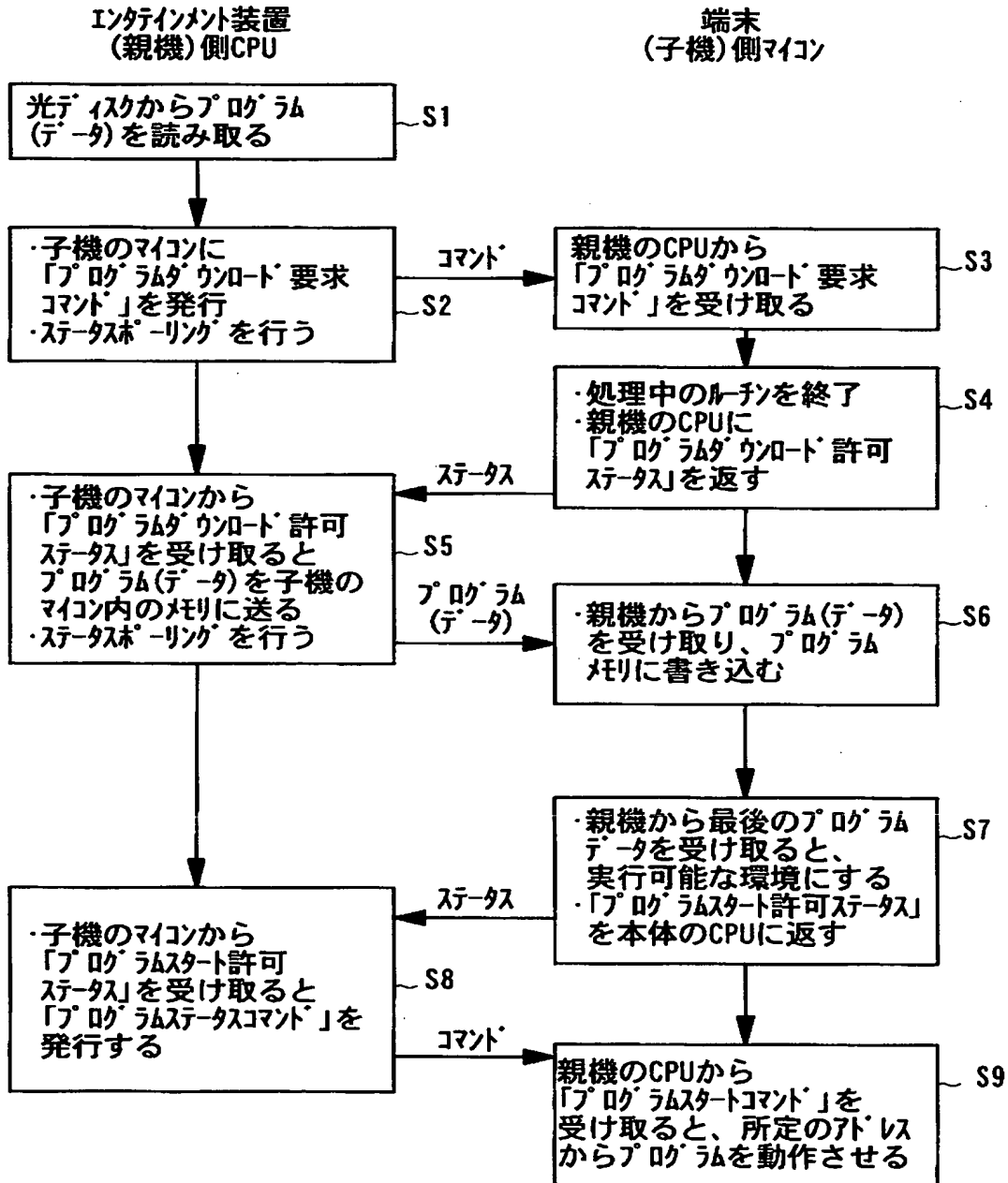
【図 13】

FIG. 13



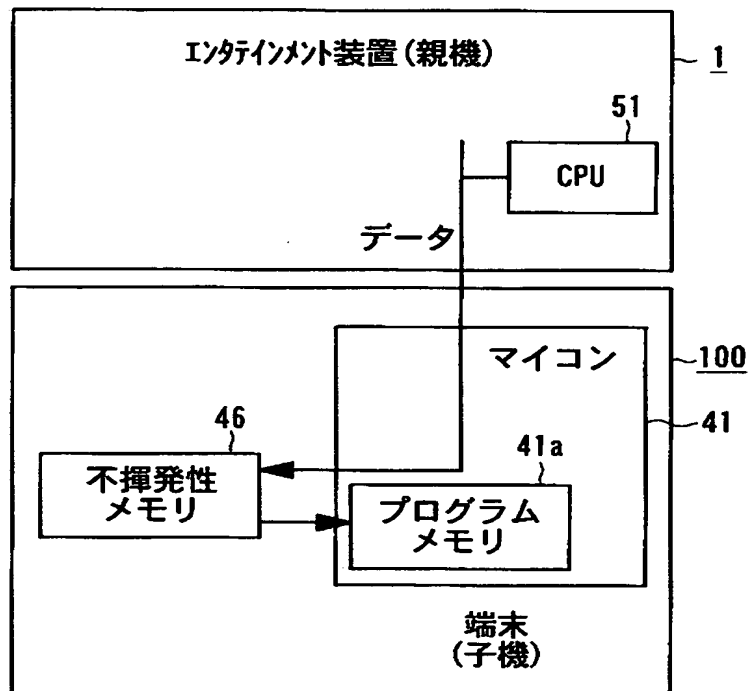
【図14】

FIG. 14



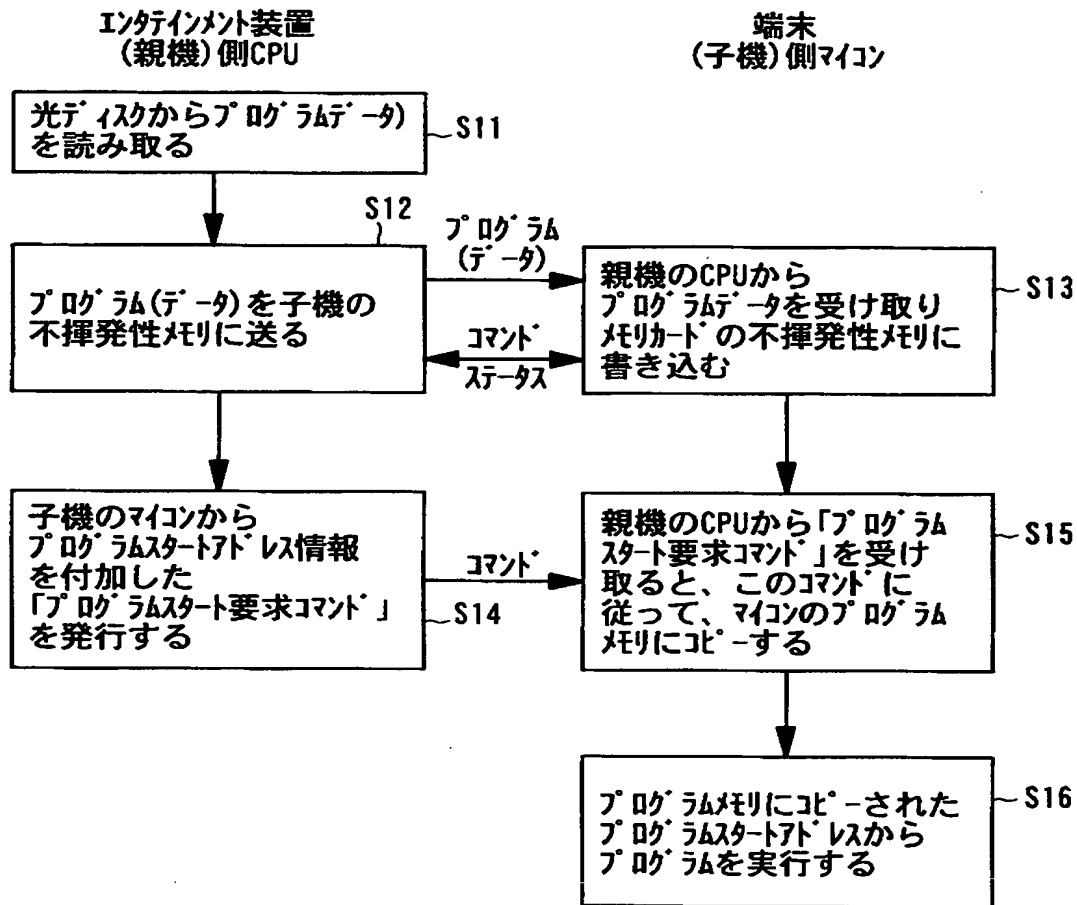
【図 15】

FIG. 15



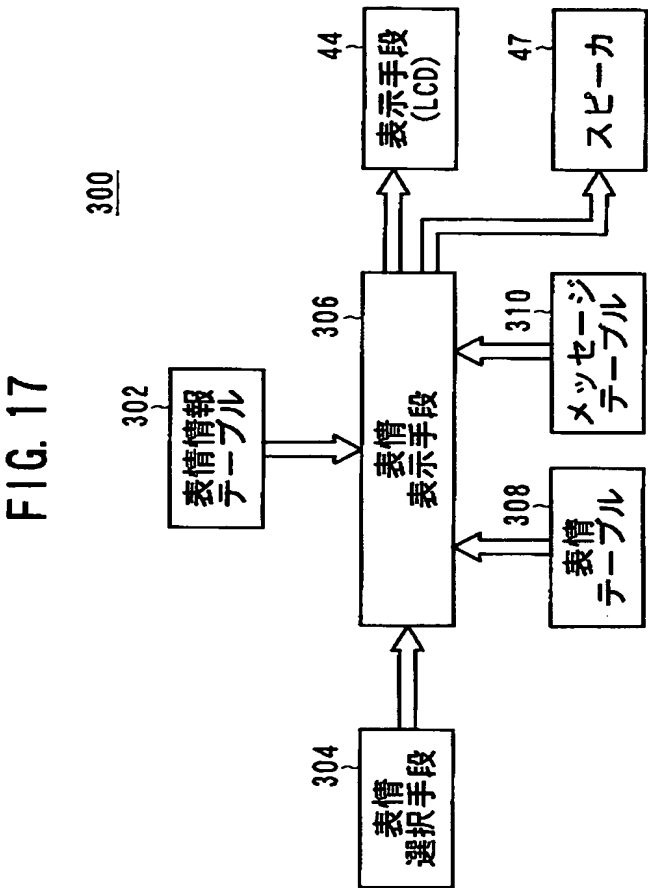
【図 16】

FIG. 16

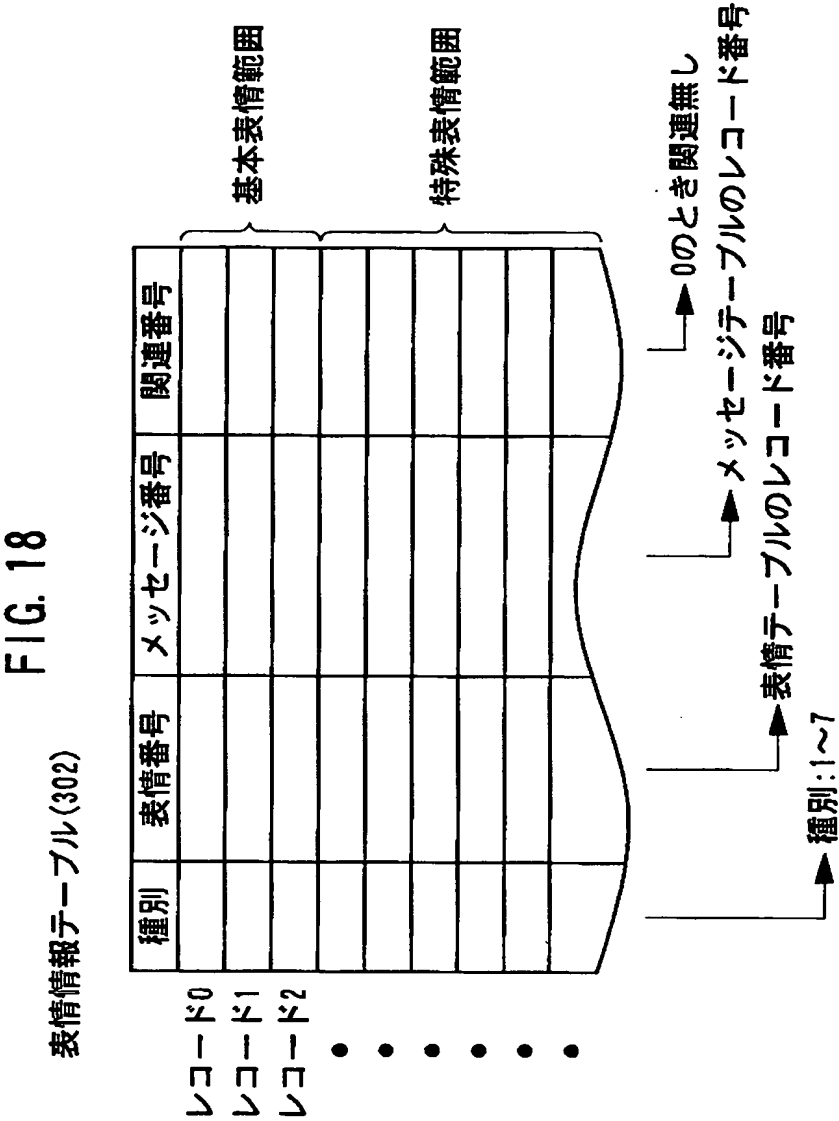




【 図 1 7 】



【図 18】



【図 19】

FIG. 19

メッセージテーブル(310)

レコード0	メッセージデータ
レコード1	メッセージデータ
レコード2	メッセージデータ
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	

【図 20】

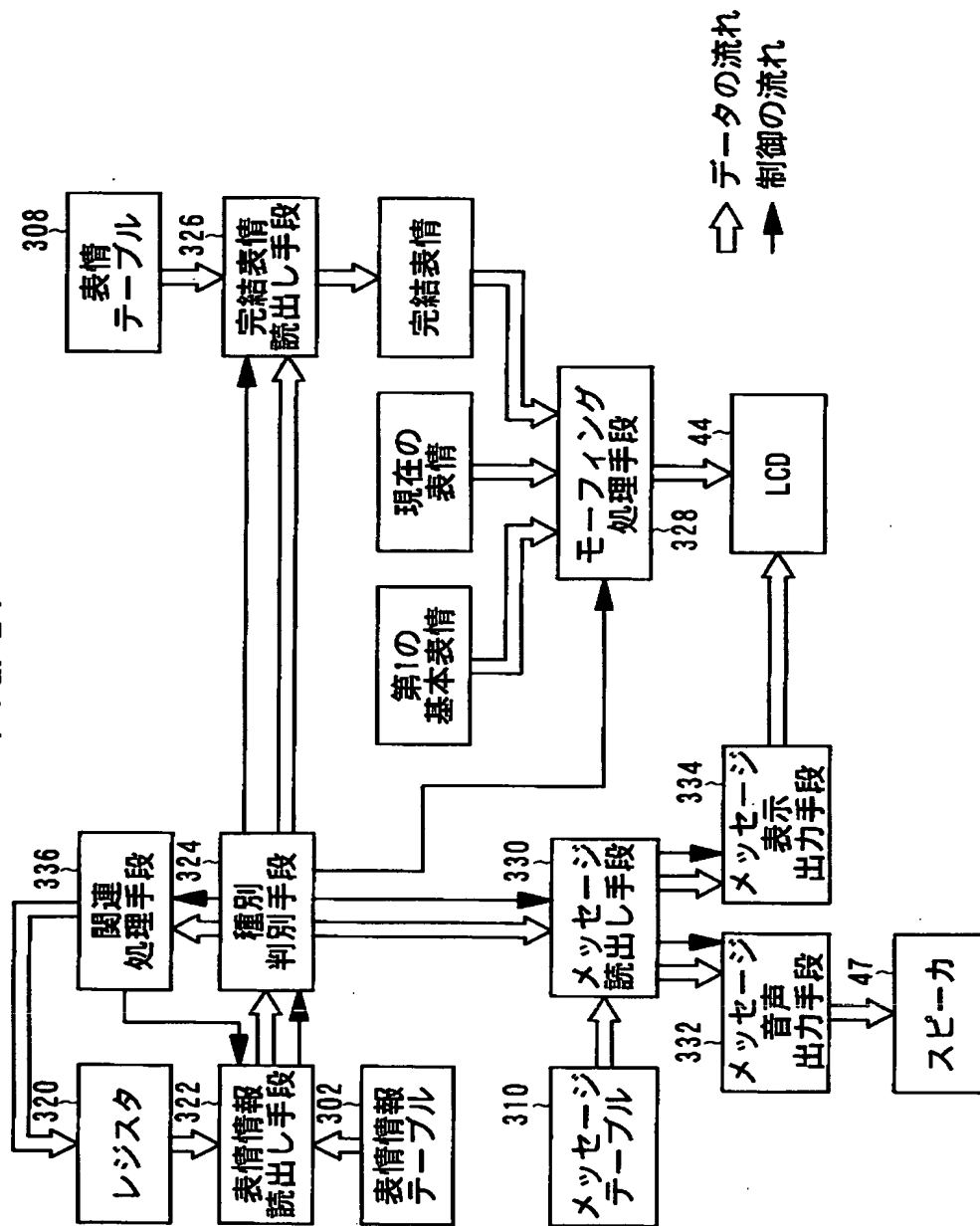
FIG. 20

表情テーブル(308)

レコード0	表情データ
レコード1	表情データ
レコード2	表情データ
•	
•	
•	
•	
•	
•	
•	

【図 21】

FIG. 21



【図 22】

FIG. 22A

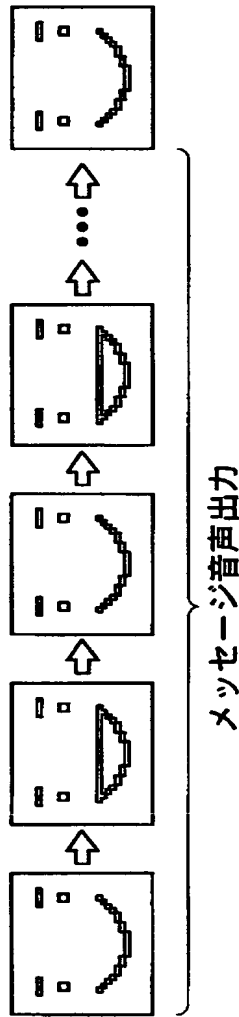


FIG. 22B

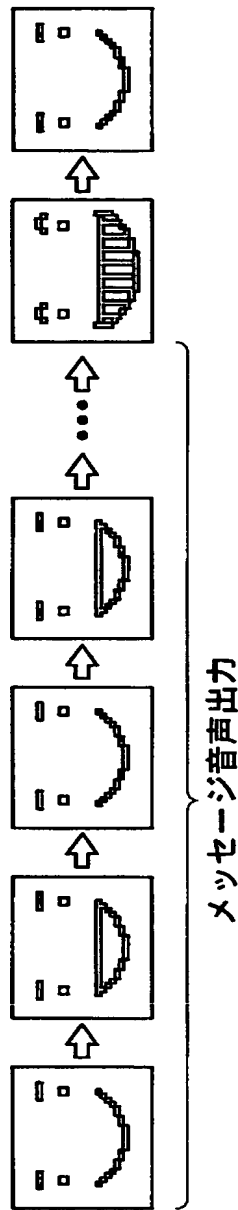
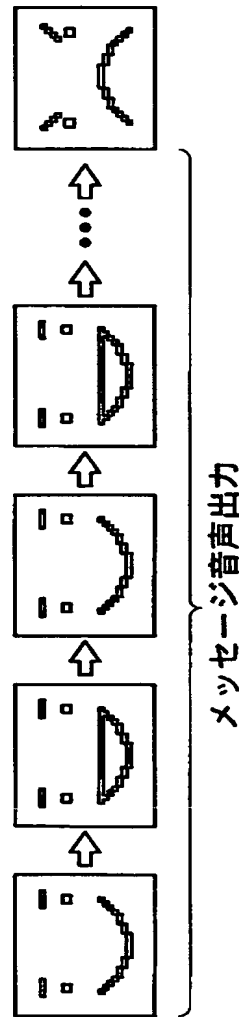
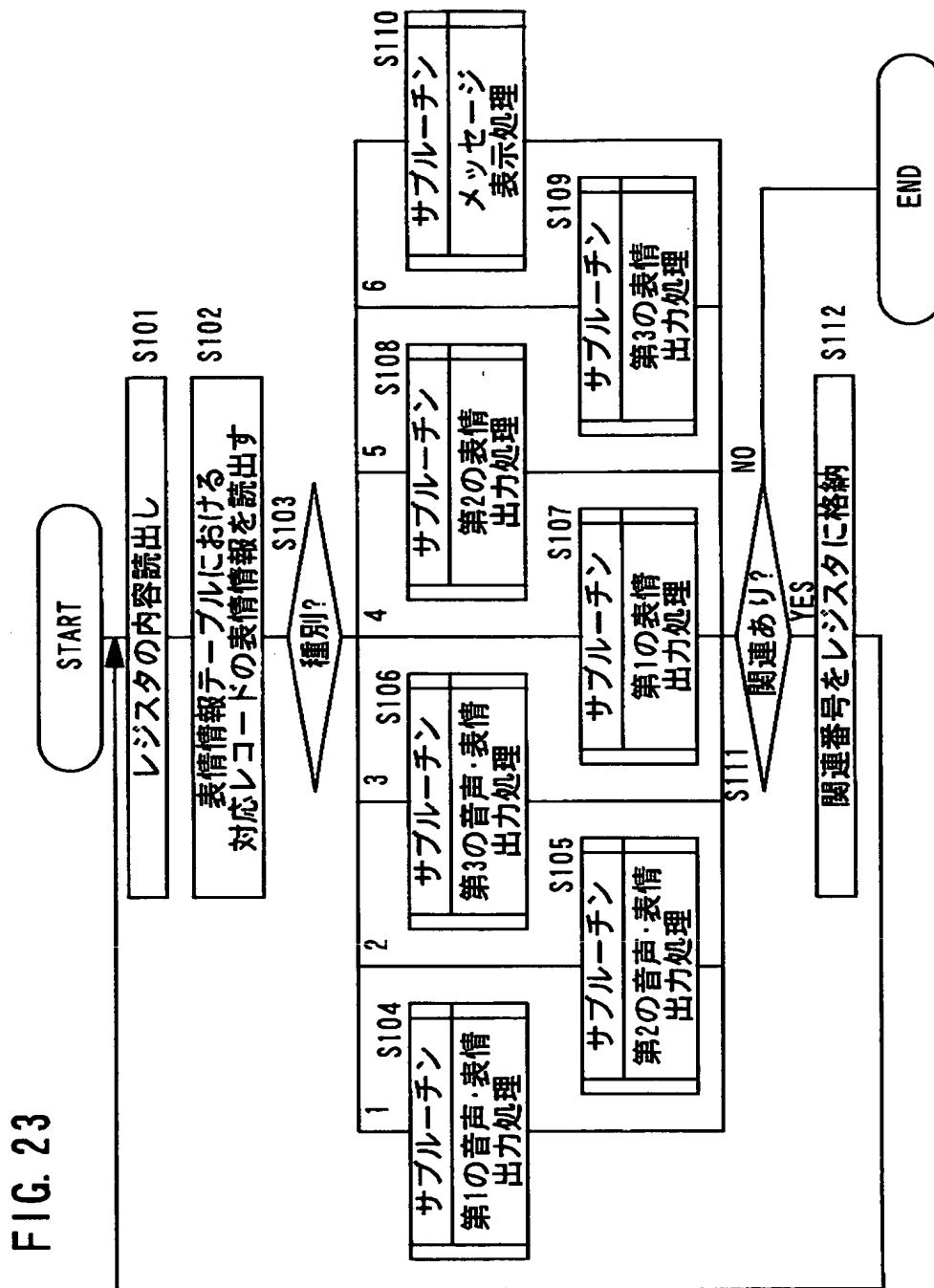


FIG. 22C

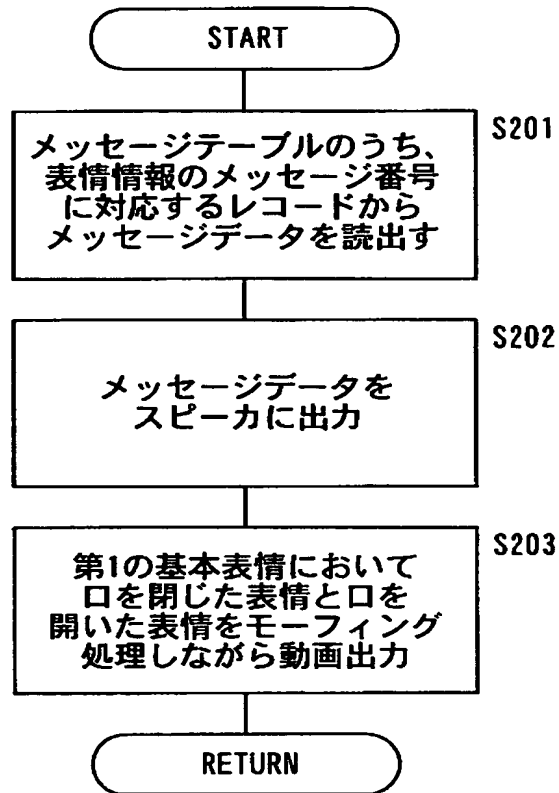


【図 2 3】



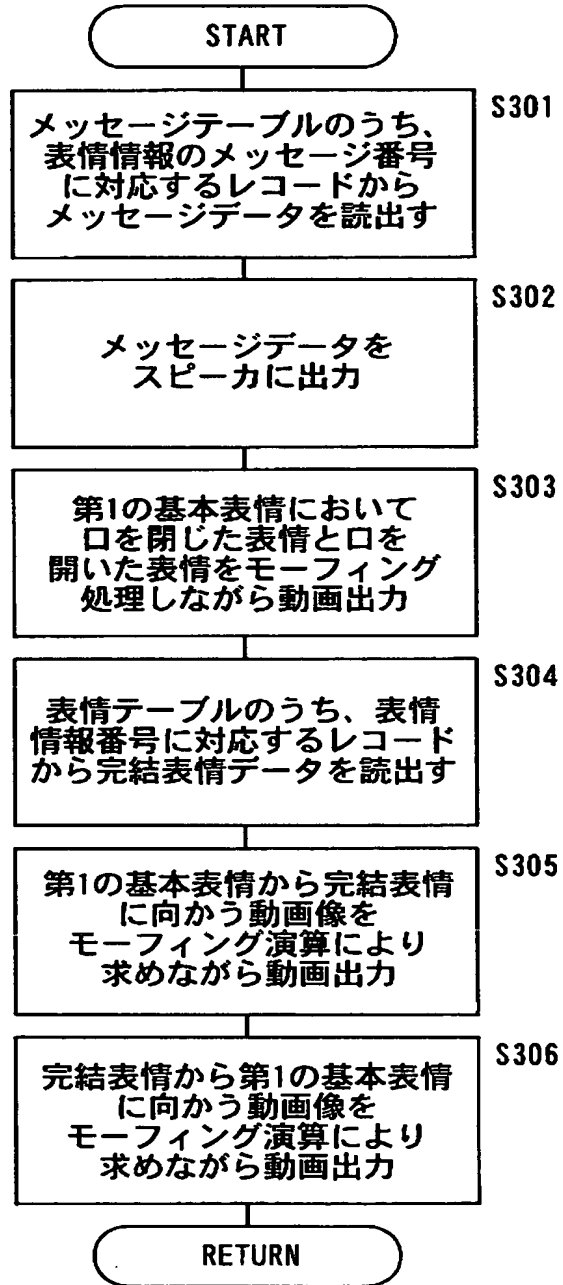
【図 24】

FIG. 24



【図 25】

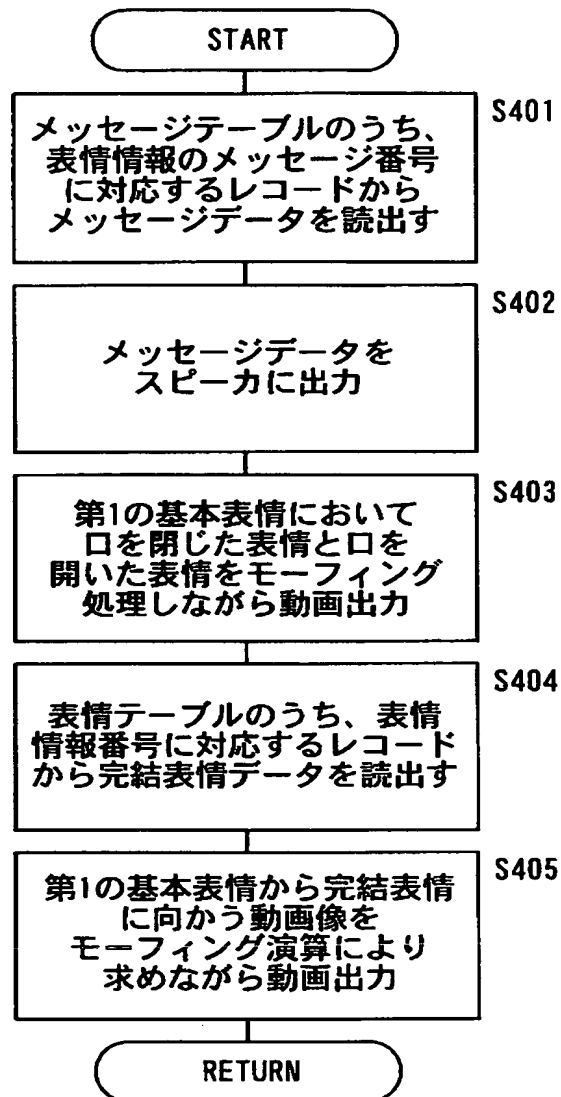
FIG. 25





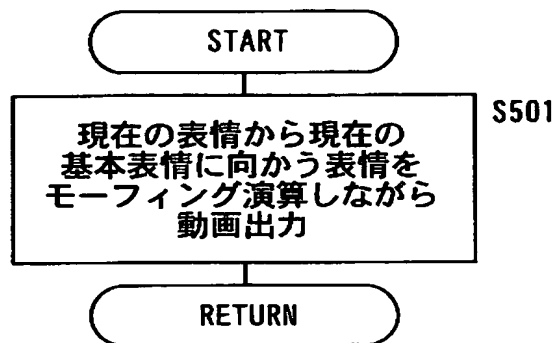
【図 26】

FIG. 26



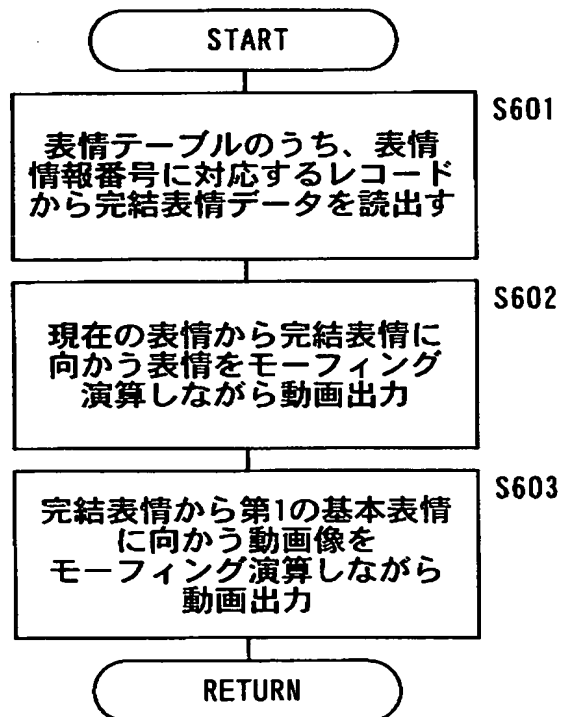
【図 27】

FIG. 27



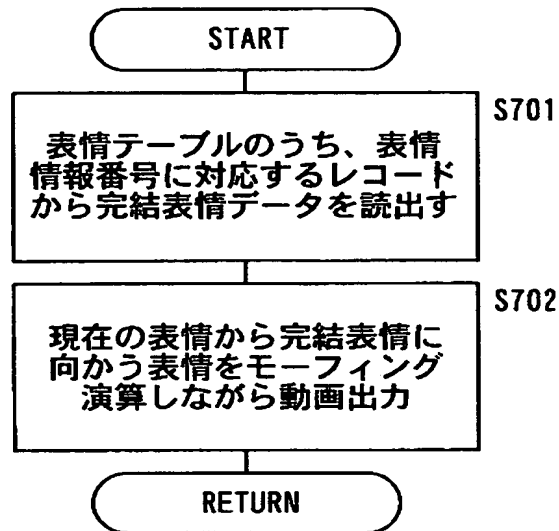
【図 28】

FIG. 28



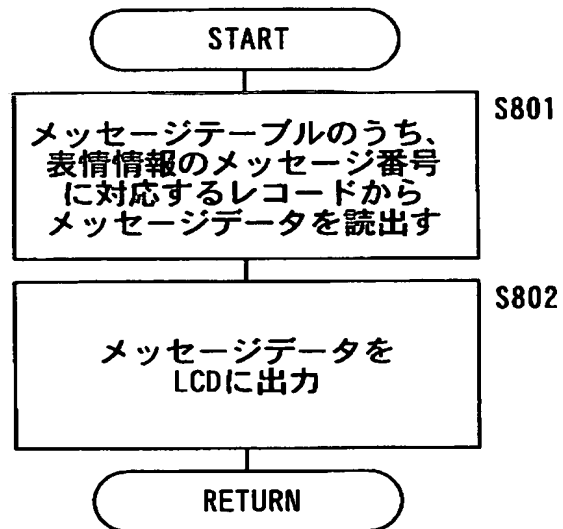
【図 29】

FIG. 29



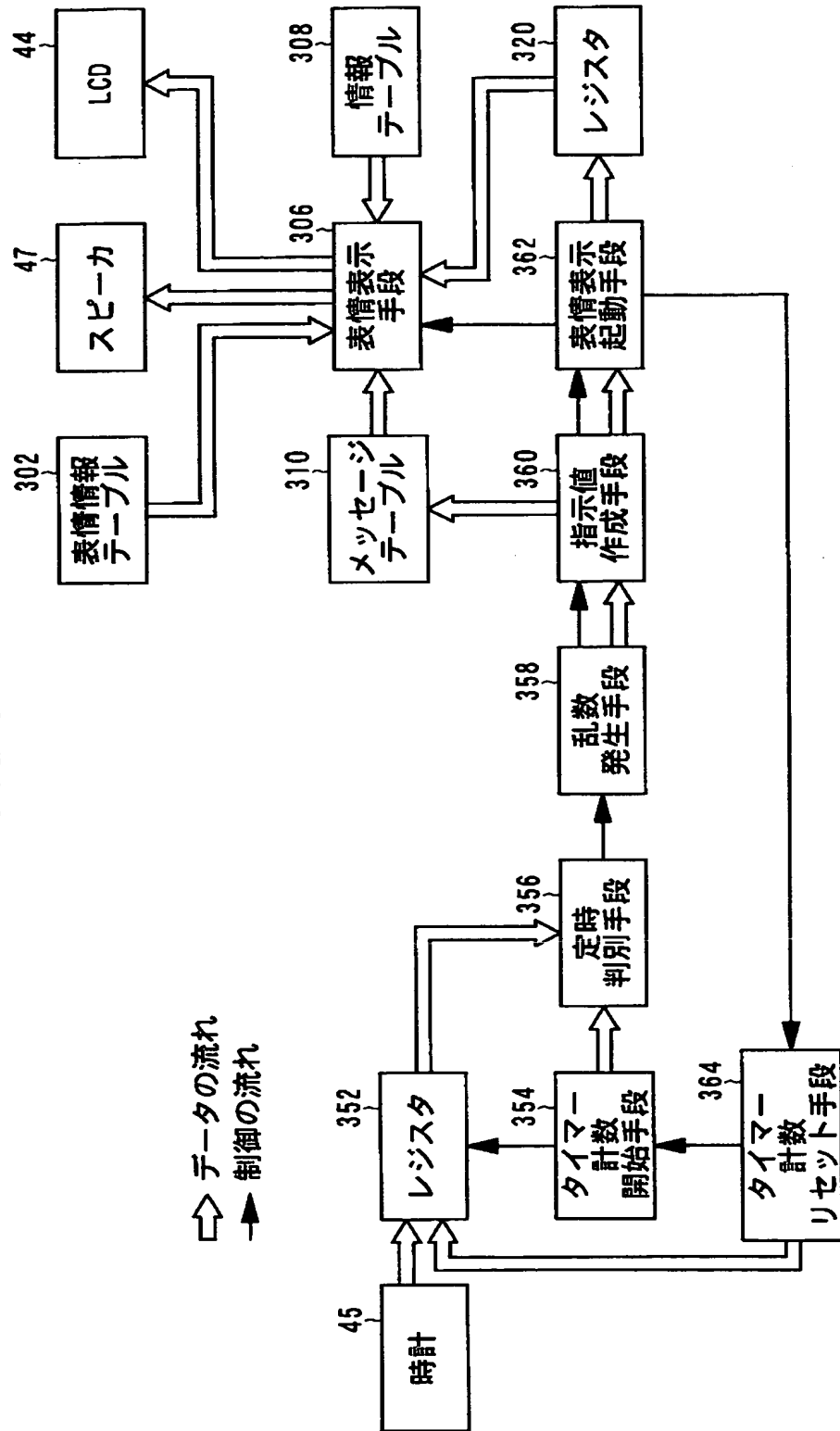
【図 30】

FIG. 30



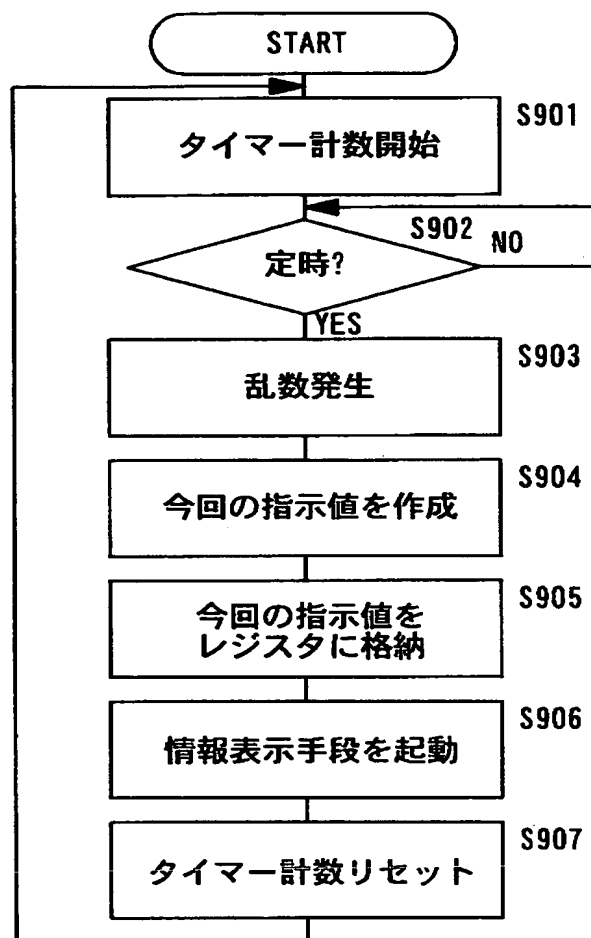
【図 31】

FIG. 31



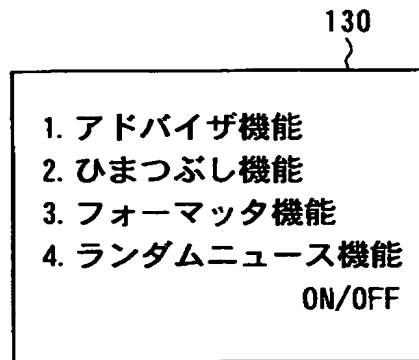
【図 32】

FIG. 32



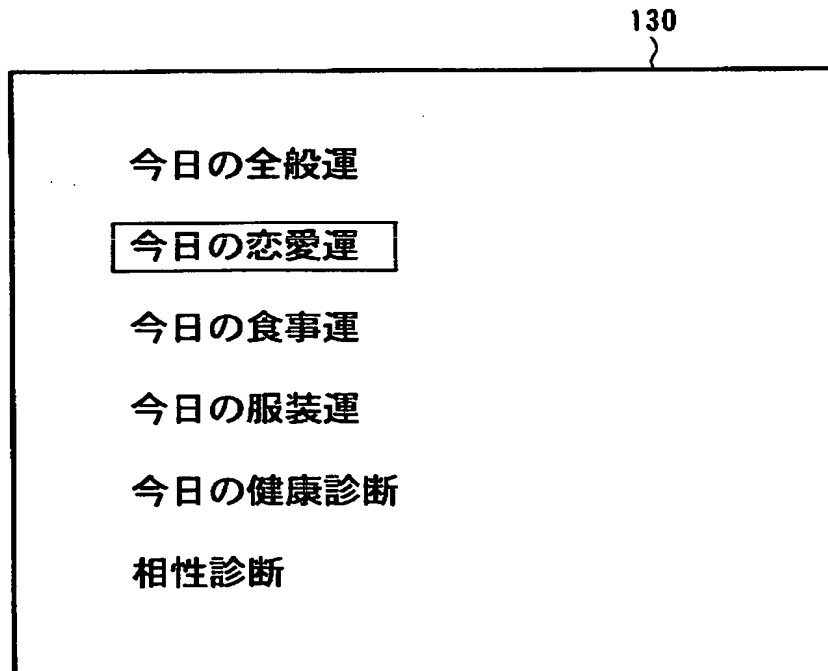
【図 33】

FIG. 33

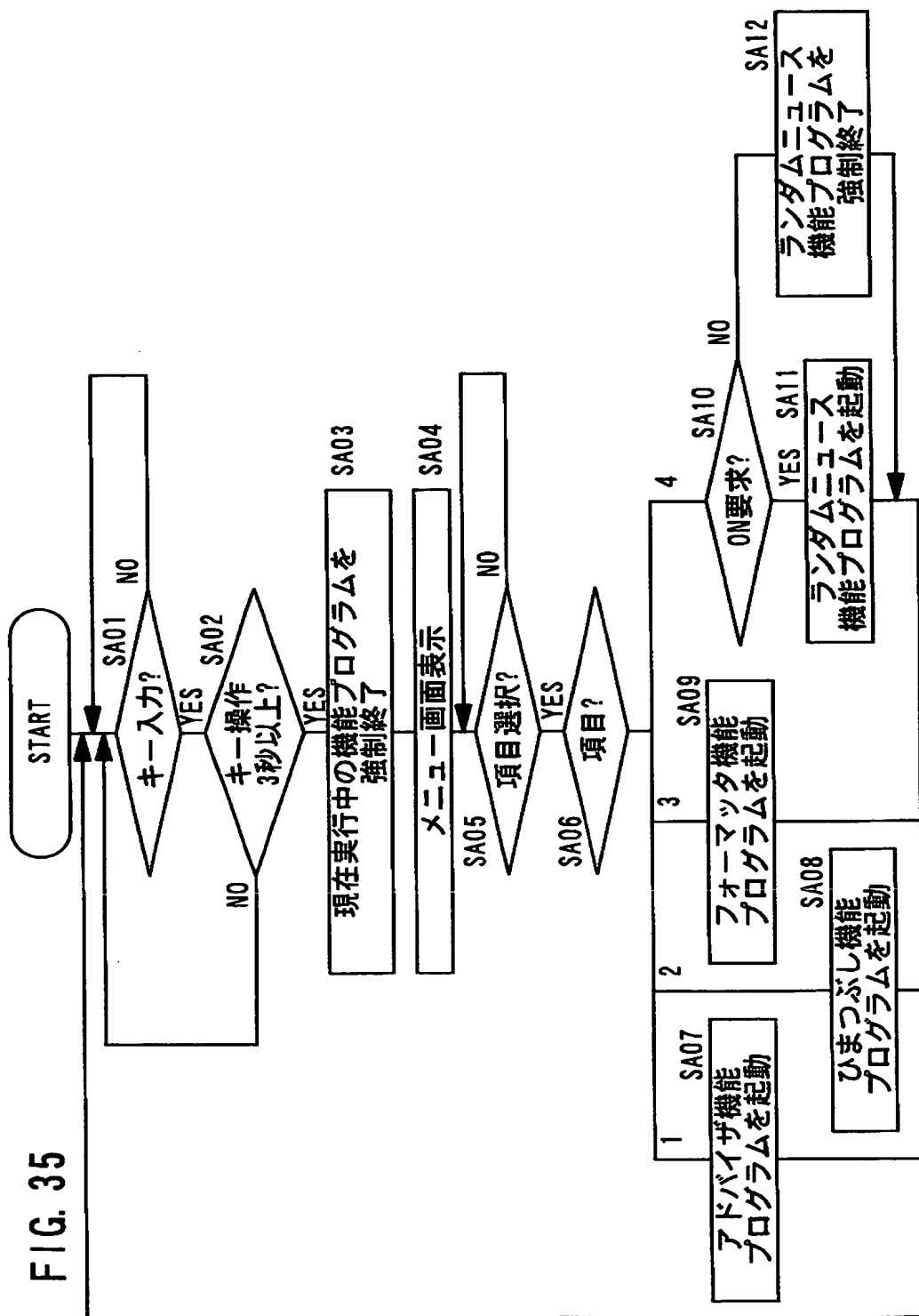


【図 34】

FIG. 34

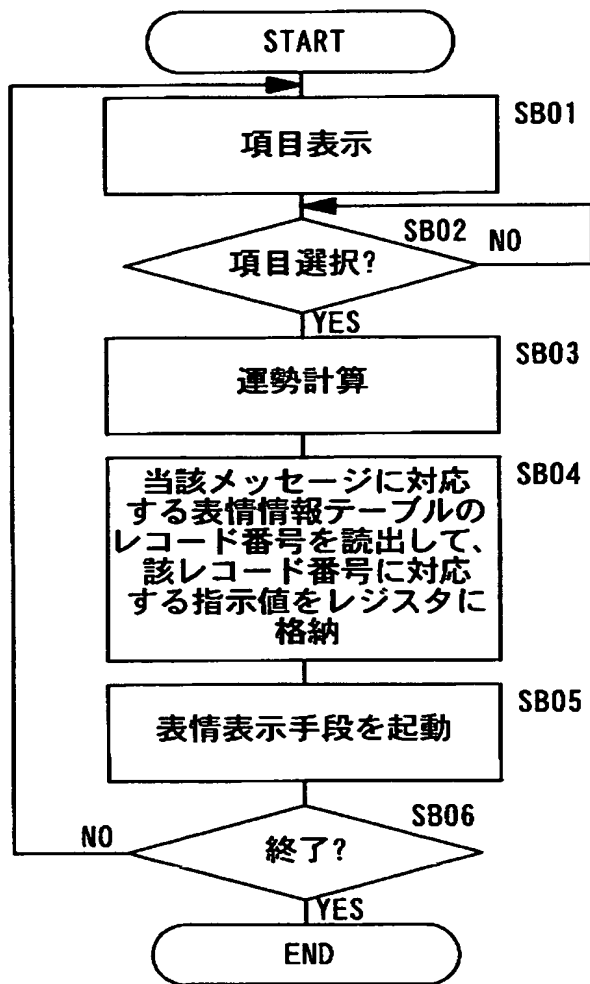


【図 35】



【図 36】

FIG. 36





【図 37】

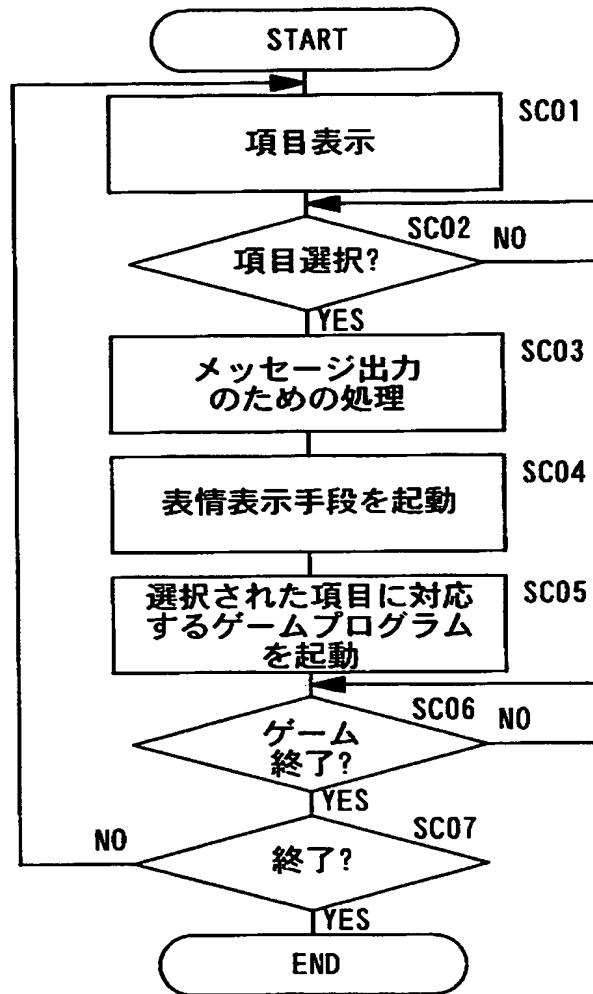
FIG. 37

運勢用メッセージテーブル

	メッセージ	指示値
レコード0	絶好調	
レコード1	まあまあ	
レコード2	絶不調	
•		
•		
•		
•		
•		
•		
•		

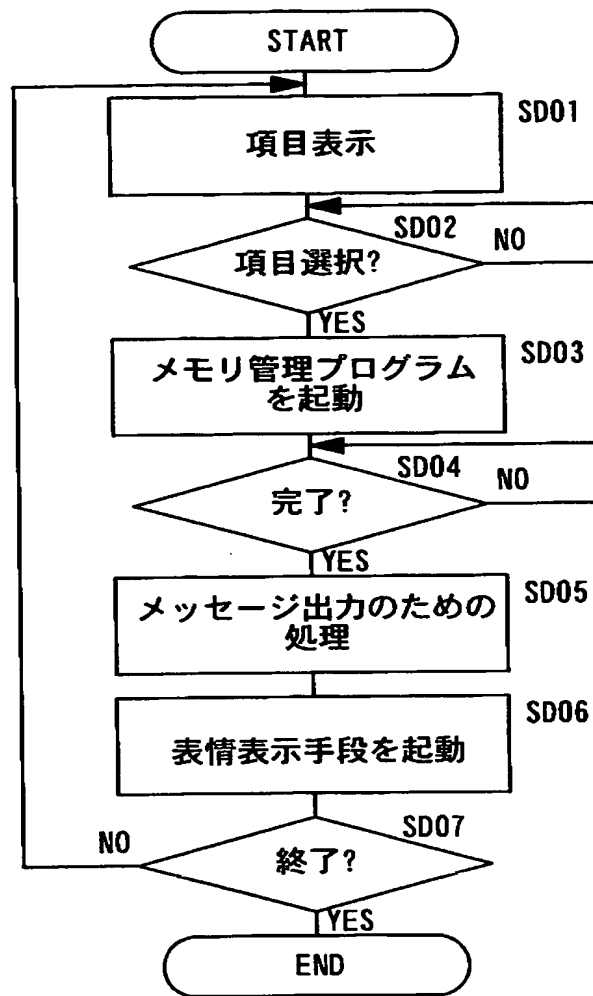
【図 38】

FIG. 38

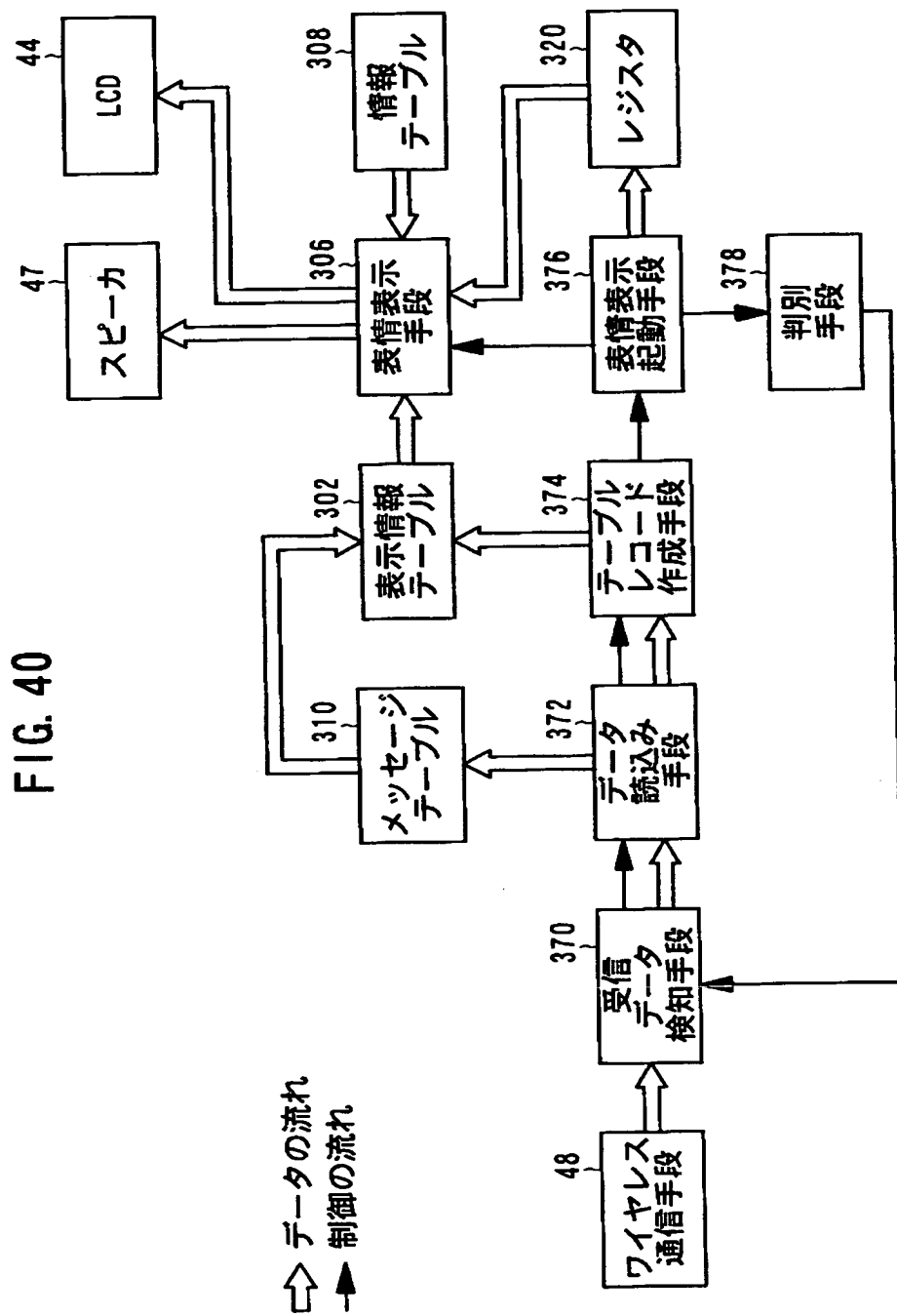


【図 39】

FIG. 39

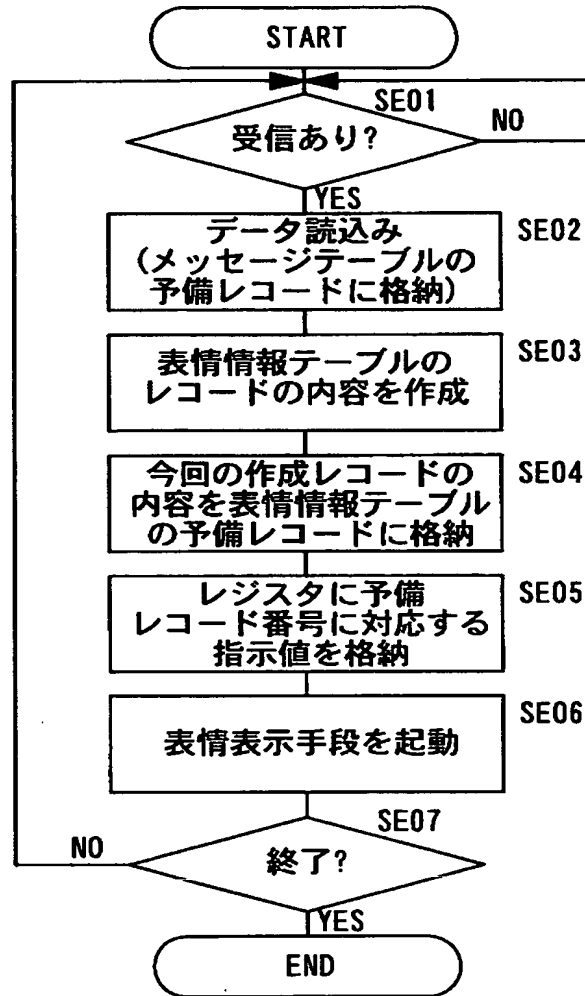


【図 40】

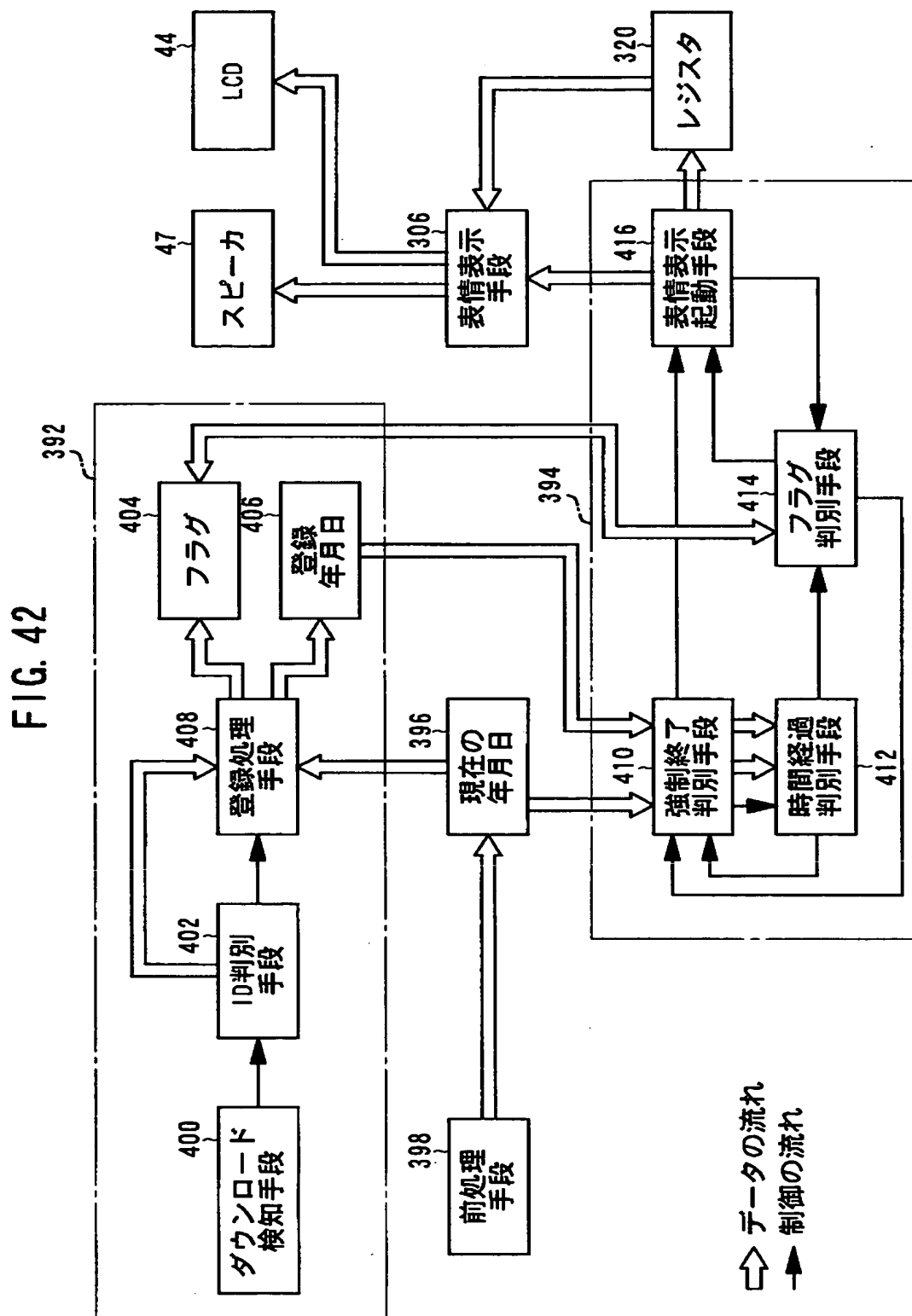


【図 41】

FIG. 41

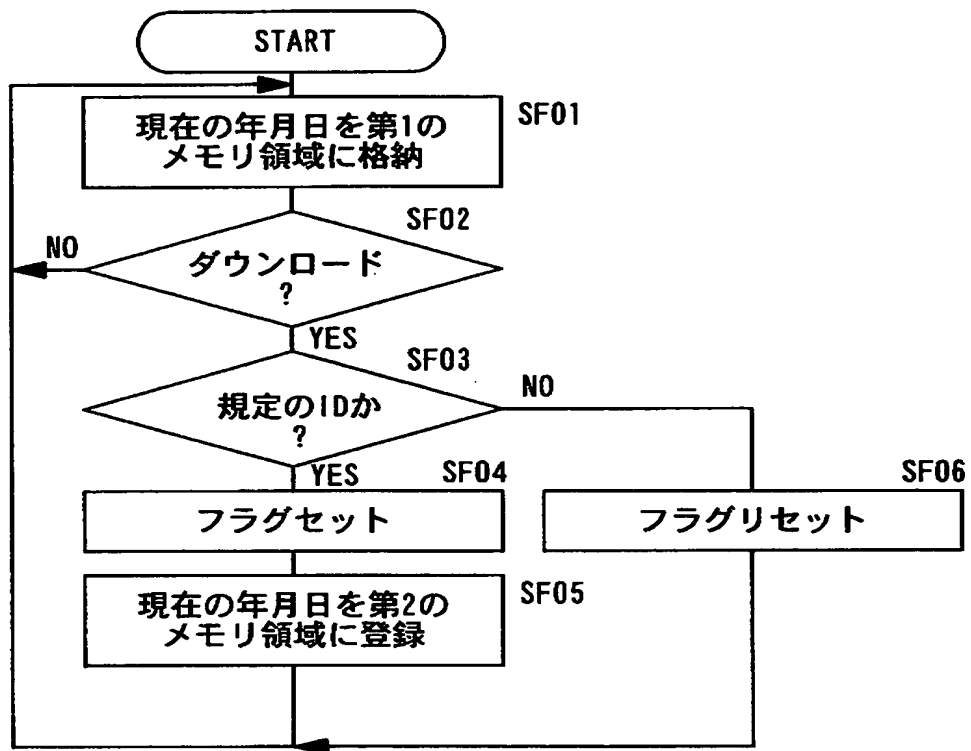


【図 4 2】



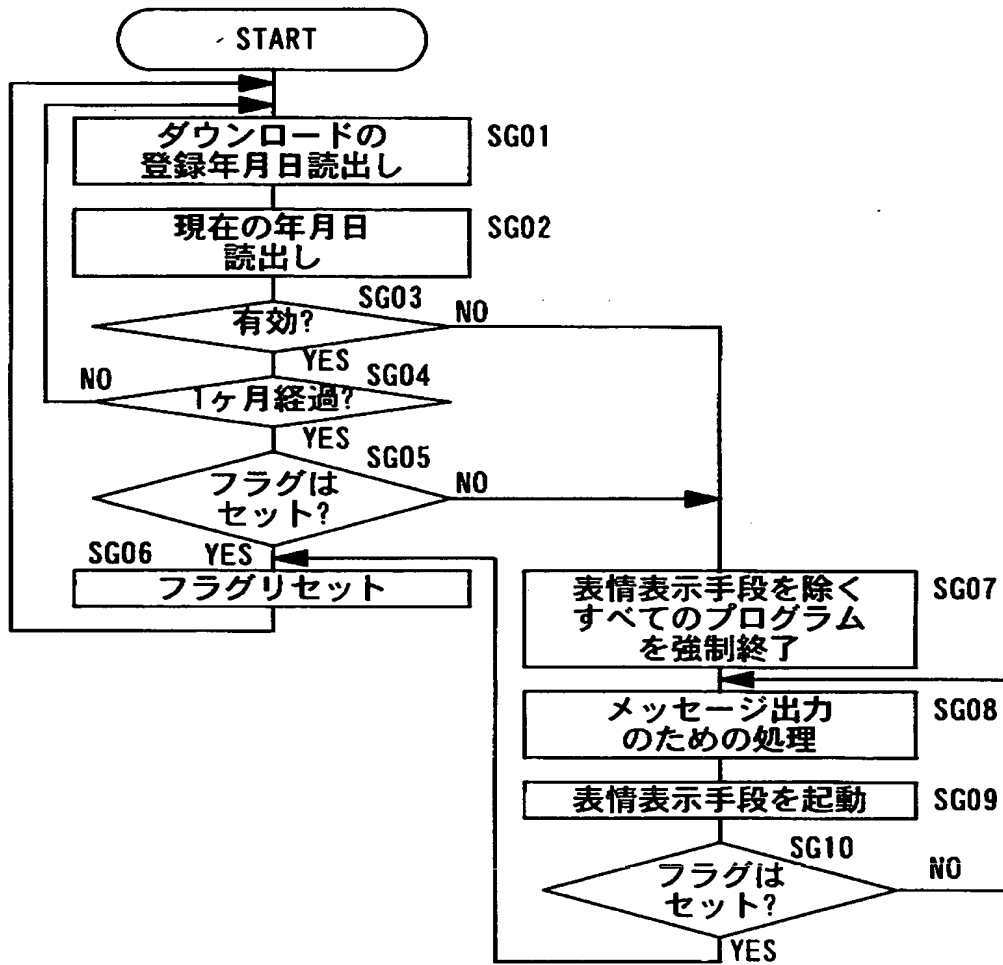
【図 43】

FIG. 43



【図 44】

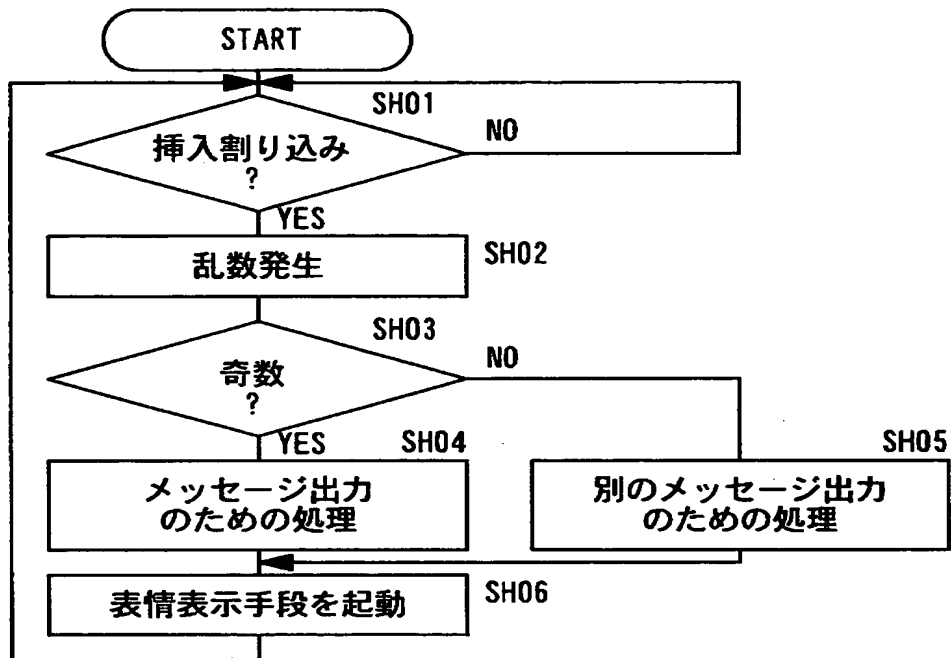
FIG. 44





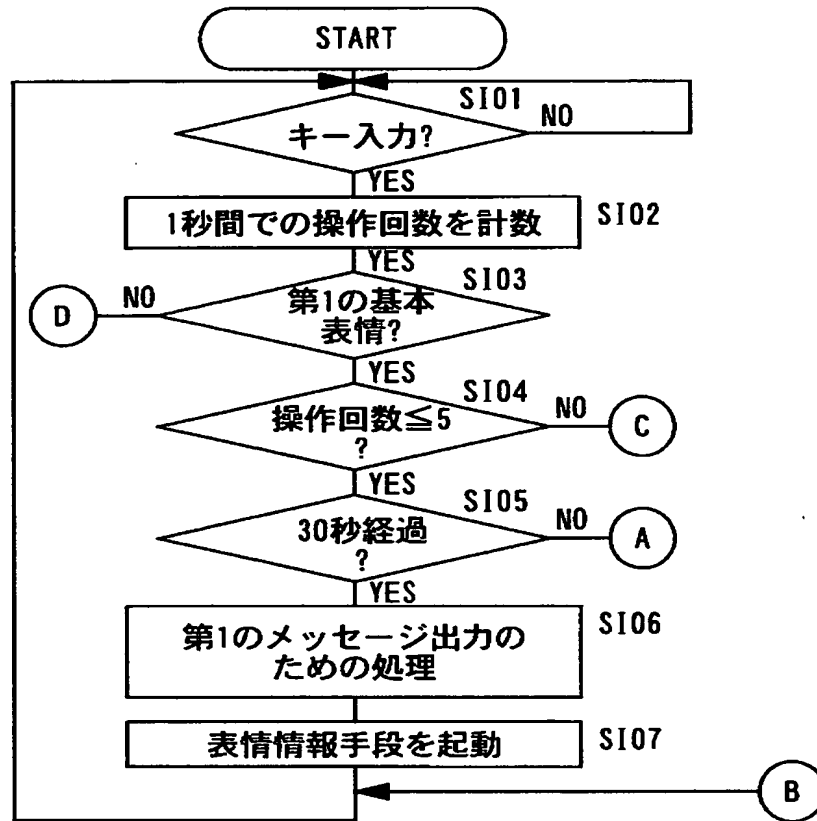
【図 45】

FIG. 45



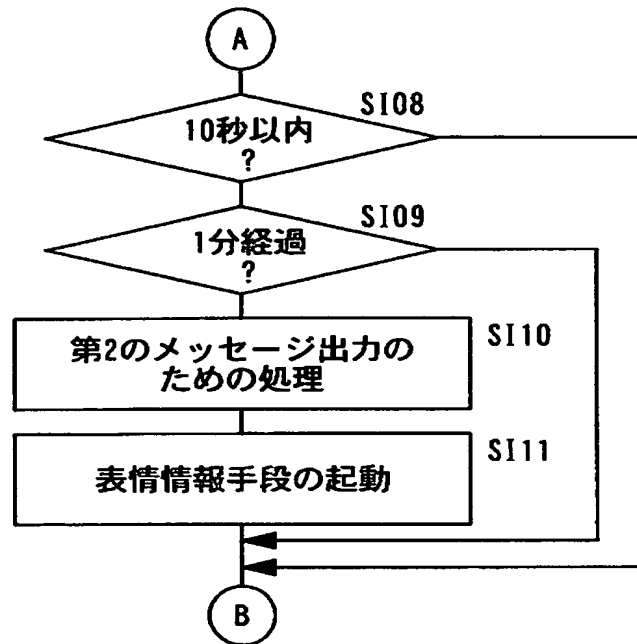
【図 46】

FIG. 46



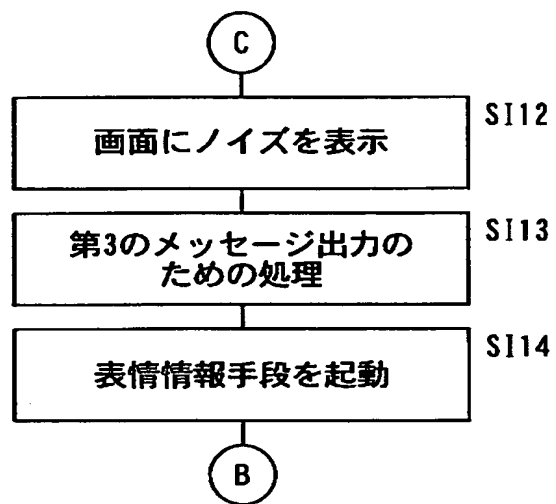
【図 47】

FIG. 47



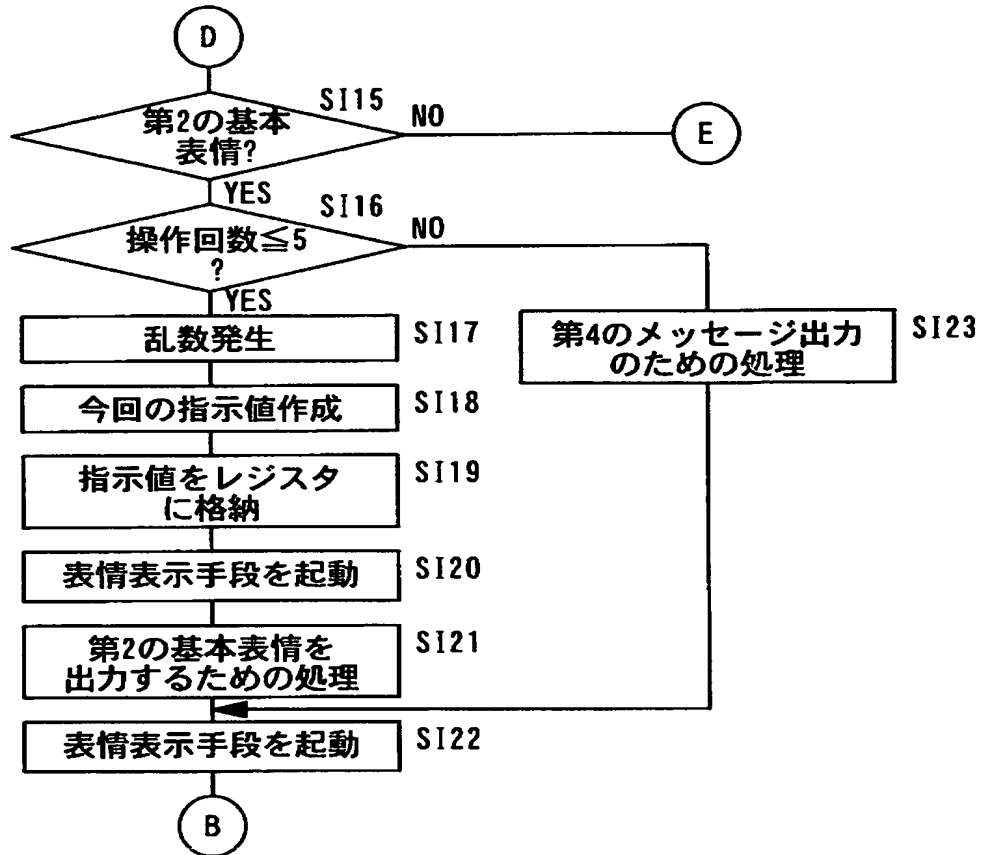
【図 48】

FIG. 48



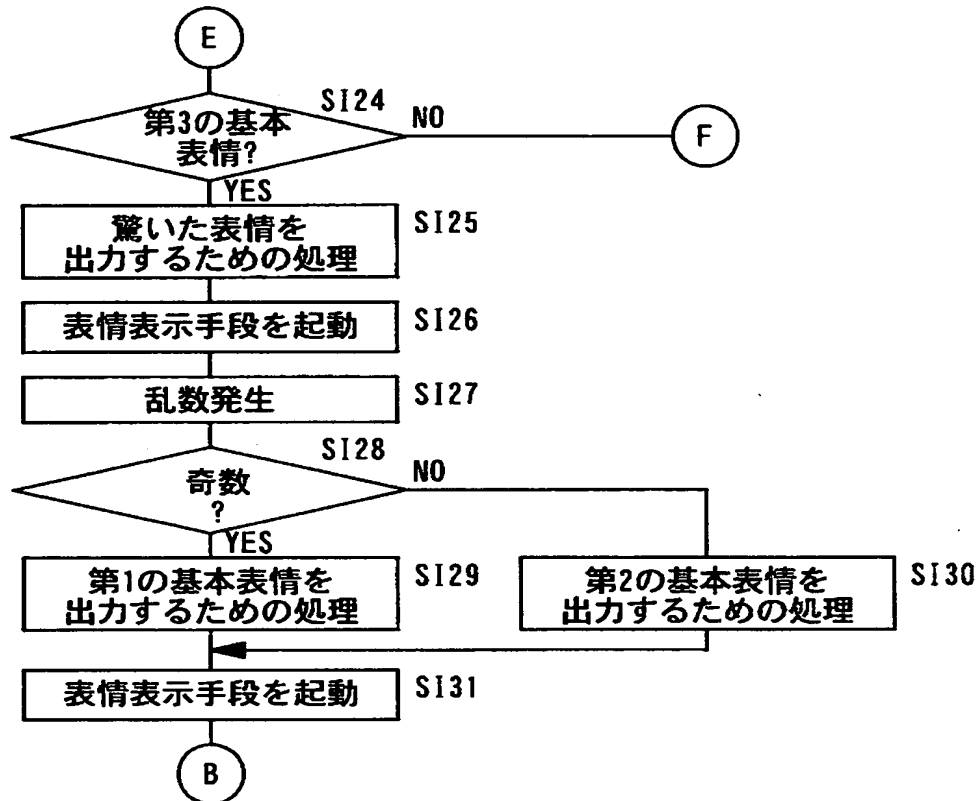
【図 49】

FIG. 49

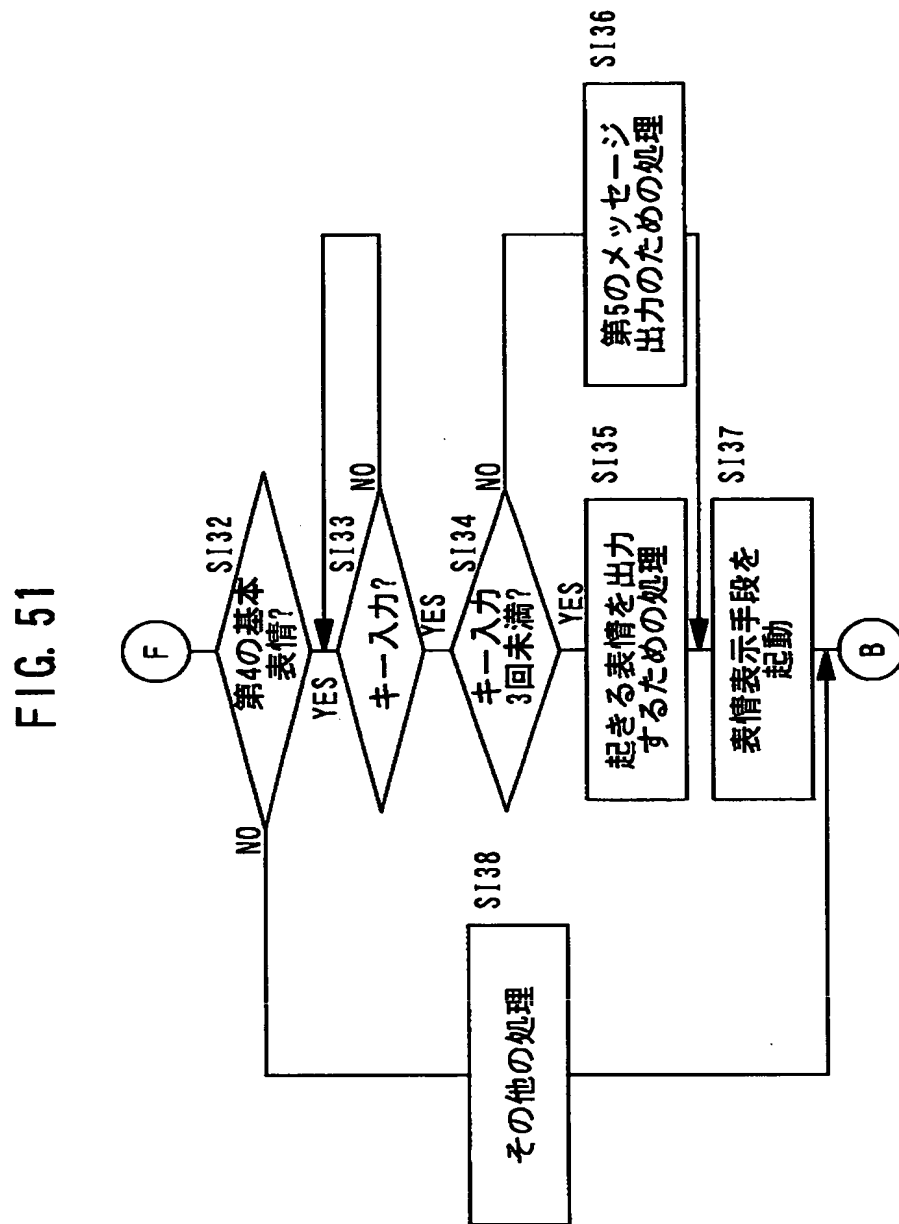


【図 50】

FIG. 50

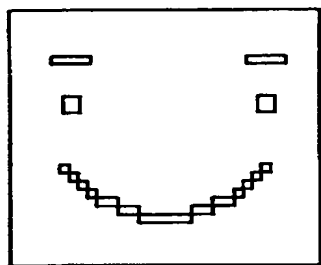


【図 51】

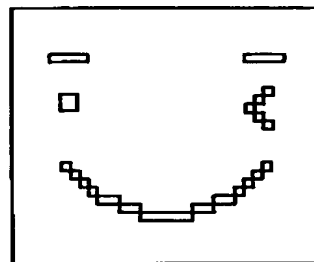


【図 52】

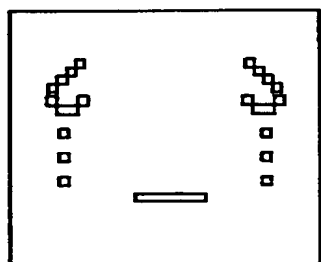
FIG. 52



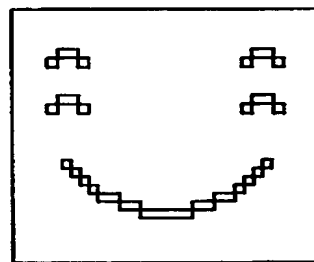
基本の顔



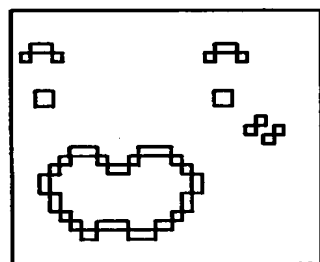
ウインク



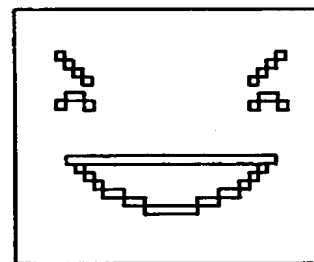
泣く



笑う



左を見て驚く

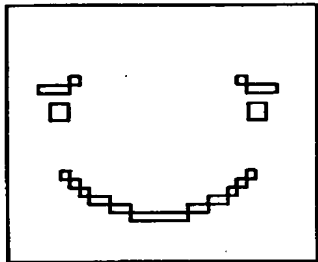


豪快に笑う

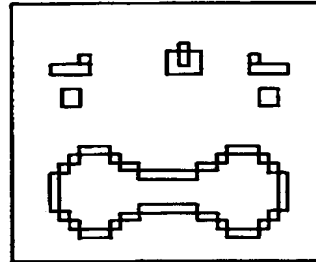


【図 53】

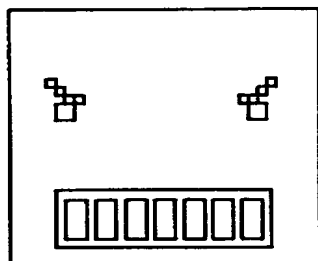
FIG. 53



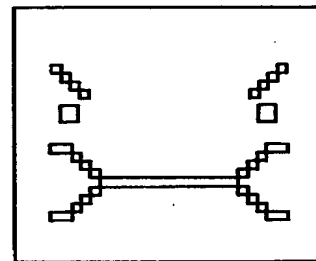
少し元気がなさそ  
うに微笑む



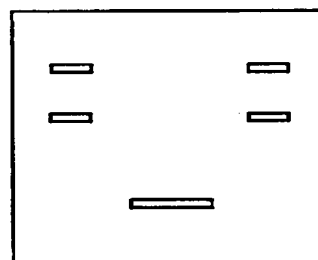
慌てる



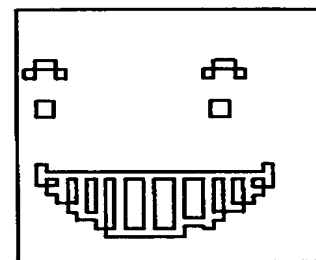
睨み付けながら  
怒る



すごく怒る



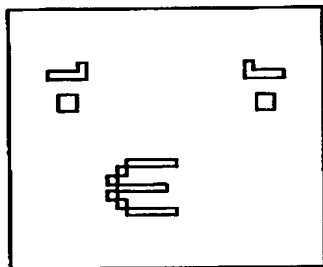
無言



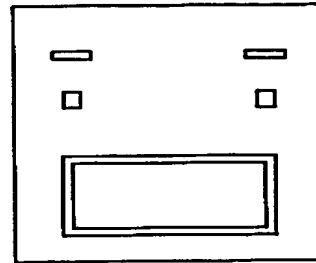
左を見ながら  
ニヤニヤ笑う

【図 54】

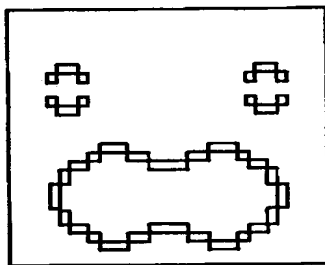
FIG. 54



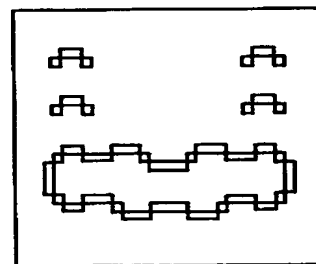
すねる



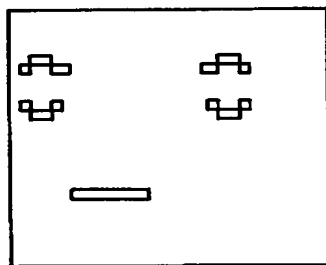
しゃべる



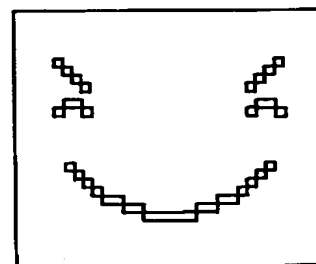
あくび



大笑い



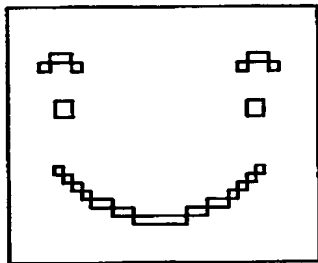
ご機嫌ななめ



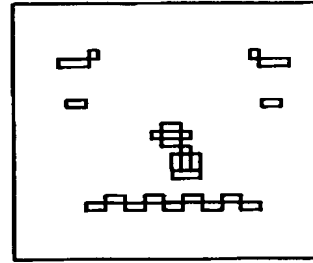
うれしい  
(得意げ)

【図 55】

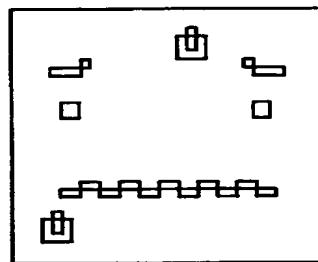
FIG. 55



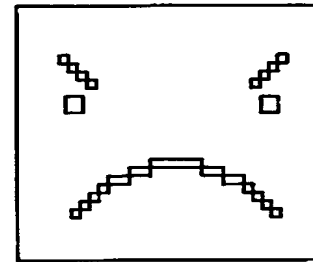
とてもうれしい



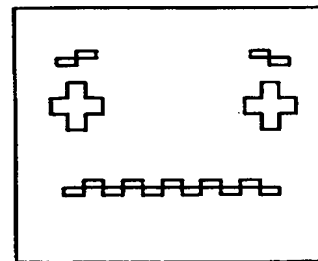
風邪



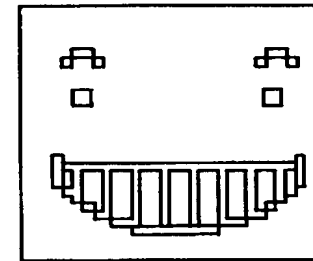
汗をかきながら  
怖がる



怒る

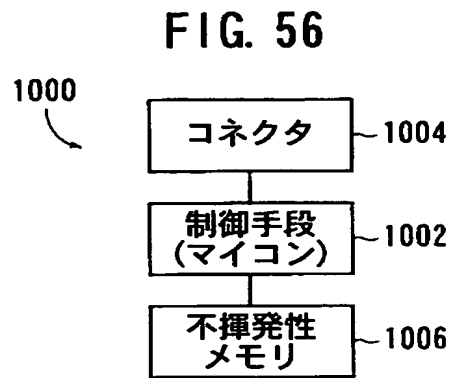


目を白黒させなが  
ら困る

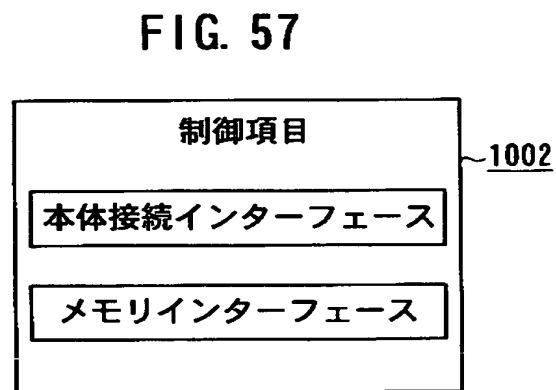


ニヤニヤ笑う

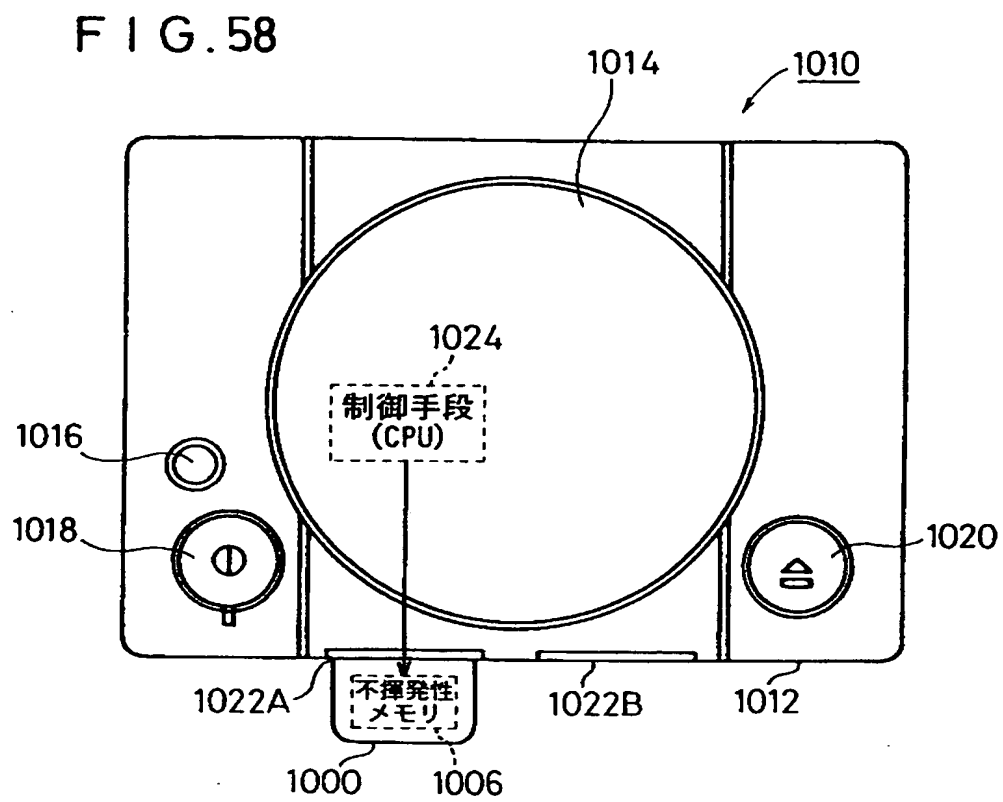
【図 5 6】



【図 5 7】



【図 58】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】エンタテインメント装置に装着される携帯型情報端末自体があたかも生命を宿しているかのようにみえるようにして、ユーザの話し相手として機能させる。

【解決手段】表示部 130 とそれを囲む本体部分 200 とで頭部 202 と体部 204 とを有する 1 つの形態 206 を構成させ、表示部 130 を、この形態 206 の表情を具現させる手段として機能させて構成する。表示部 130 は、内部に組み込まれた画像処理手段にて作成された画像データに基づいた画像を表示するための表示画面で構成し、画像処理手段は、予め用意された複数の表情情報のうち、表情選択手段によって選択された表情情報を読み出して、現在の表情から前記読み出された表情情報に基づく表情にかけてモーフィング技術を使用して動画表示する表情表示手段を具備して構成する。

【選択図】図 5

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 395015319

【住所又は居所】 東京都港区赤坂 7-1-1

【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】 申請人

【識別番号】 100077665

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズ  
タワー 16 階 桐朋国際特許事務所

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100077805

【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズ  
タワー 16 階 桐朋国際特許事務所

【氏名又は名称】 佐藤 辰彦

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂7-1-1

氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント